D. Wilhelm Gottlieb Hesse,
Kurfürstl. Maynzischen Raths, der philosophischen Fakultät ersten ordentlichen Beysitzers, der Mathematik und Naturlehre ordentl. öffentlichen Lehrers auf der Universität zu Erfurth, wie auch der dasigen Kurfürstl. Maynzischen Akademie nützlicher Wissenschaften ordentlichen Mitglieds,

Praktische Abhandlung zu Verbesserung der Feuerspritzen,

welche
der Versammlung der Kurfürstl. Maynzischen Akademie nützlicher Wissenschaften zu Erfurth
vorgelesen
und zugleich
in Gegenwart derselben
mit seiner neu-verbesserten Feuerspritze, und einem besonders zubereiteten Hanfschlauch als Schlangenspritze, alle Versuche angestellt und der Gebrauch gezeigt worden.

Zum allgemeinen Nutzen
herausgegeben
und mit einem Kupfer erläutert.

Zweyter Theil.

Gotha,
bey Carl Wilhelm Ettinger, 1779.

Vorrede.

Als ich vor dem Jahre meine erste Abhandlung von Verbesserung der Feuerspritzen herausgab, hatte ich darinn viele Vorschläge gemacht, die, ob sie gleich nach den Grundsätzen der Mathematik und Physik richtig waren, doch bey der damaligen kurzen Zeit, welche ich zu Verfertigung derselben übrig hatte, nicht durch wirkliche Versuche und Erfahrungen bestätiget werden konnten. Ich behielt mir also damals vor, solche noch in die Wirklichkeit zu bringen und meine damit gemachten Versuche und Erfahrungen in einem zweyten Theil dem Publikum vorzulegen, damit dasselbe von alle dem, was ich im ersten Theil behauptet hatte, überzeugt werden möchte.

Da nun sowohl in öffentlichen gelehrten Zeitungen, als auch in Handschreiben und mündlichen Versicherungen, meine erste Abhandlung hochgeneigt und gütig aufgenommen worden ist; so habe ich mit desto mehrern Vergnügen und patriotischem Eifer die Versuche gemacht, und auf meine eigene Kosten eine Spritze mit allen denen vorgeschlagenen Verbesserungen und Vortheilen machen lassen. Die Folge hat auch gezeigt, daß alles, was ich in dem ersten Theil gesagt habe, seine völlige Richtigkeit hat. Ich sage dieses nicht etwan aus meinen einseitigen eigenen Privat-Erfahrungen; sondern ich habe alle damit angestellte Versuche in Gegenwart unsers gnädigen **Herrn Statthalters Excellenz** und der hiesigen **Akademie nützlicher Wissenschaften** gemacht, damit nicht bey andern der Verdacht entstehen möge, es würde von mir mehr gesagt, als gethan. Ich muß sagen: so klein diese Schrift ist, so viele Mühe und Kosten hat sie mir verursacht; denn die Versuche und darzu erforderlichen Instrumente haben mir nicht nur viel Zeit und Geld weggenommen,

men,

men; sondern auch, ehe ich die Arbeitsleute habe verständigen können, unbeschreibliche Mühe gemacht. Oefters habe ich unrecht verfertigte Stücken weggeworfen, und manchen Tag in den Werkstätten zubringen müssen, damit die Sachen nur recht gemacht wurden.

Sollten indessen einige etwan noch Zweifel an diesem oder jenen Umstand haben, auch wohl die Spritze selbst in Natura in Augenschein nehmen wollen, um sich mehr davon zu unterrichten; so mache ich mir eine wahre Freude daraus, solche zu zeigen und die Versuche damit anzustellen. Ja, ich erbiethe mich sogar, wenn es jemanden gefallen sollte, sich die Maschine zu kaufen und eigen zu machen, solche blos für die gehabte Kosten zu überlassen, ohne etwas für meine dabey gehabten vielen Bemühungen zu verlangen, damit nur die Verbesserungen zum allgemeinen Nutzen des Publikums ausgebreiteter werden möchte; denn ich suche hierbey weiter nichts darunter, als dem Publikum mit einer vortheilhaften Maschine nützlich gewesen zu seyn. Kann ich noch über dieses mit meinem wohlmeynenden

Rath, bey Erbauung und Verbesserung anderer Spritzen, jemanden meine geringen Dienste leisten, so bin ich ebenfalls darzu willig und bereit.

In diesem zweyten Theil habe ich keine andern Beweise angeführet, als die in dem ersten Theile nicht vorgekommen sind. Es ist blos praktisch die Spritzmaschine beschrieben, und diejenigen vorfallenden Umstände nur erörtert worden, welche in die Hauptsache einen wirksamen Einfluß haben, und wie sie nach den hydraulischen Grundsätzen vereiniget werden müssen.

Eben so ist auch ein Bauanschlag aus eigener Erfahrung, nebst einer Tabelle von der Struktur und deren einzelnen Theile ihrer Verhältniß hinzugefügt worden. Was zwar die Bauanschlags-Tabelle betrift, so ist solche nach hiesigem Ort und Preißen eingerichtet: vielleicht wird sie aber doch nicht auf alle Provinzen passen. Denn es sind nicht allenthalben die Materialien von einerley Preiß, und die Arbeiter sind in ihrem Lohn

auch

auch nicht aller Orten überein. Es kann seyn, daß an manchen Orten der Preiß etwas geringer oder auch höher kommt, niemalen wird aber die Verschiedenheit beträchtlich seyn.

Ausser einem kleinen Vorbericht von der Maschinen-Lehre und was hierbey zu beobachten ist, wird die ganze Struktur und das Verhältniß der Theile meiner verbesserten Feuerspritze deutlich gemacht. Diese Spritze ist nicht groß und doch dabey in ihren Wirkungen so gut, daß sie durch zwey Mann, die sich in der Arbeit gar nicht sonderlich anzugreifen nöthig haben, das Wasser eben so hoch treibet, als eine große Spritze, die von zehen auch zwölf Mann bis zu einer baldigen Ermüdung bearbeitet werden muß. Eben diese zwey Mann sind im Stande, meine Spritze ohne Mühe an alle Orte des Brandes hinzutragen.

Der Stiefel ist mehr hoch als weit, und der Windkessel oval gemacht, ohne Ringe, welcher die größte Gewalt aussteher.

Die Knierohre und Ventile, Steig- und Spritzrohre, sind wider die gewöhnliche Art weit, und letztere ganz von Holz oder Kupferblech, oder nur ein lederner weiter Schlauch, worinn das Wasser bey strenger Kälte nicht einfriert, auch dasselbe mit weniger lebendiger Kraft leichter und höher gedruckt werden kann. Der scharfe Abschnitt an der Spritzrohr-Mündung hält, wie im ersten Theil gesagt worden, den Strahl sehr zusammen, daß er sich nicht ausbreitet.

Der Plumpstock ist nicht hoch, und in dem Stiefel berühren sich nur die zwey Leder in ihrer Cirkelfläche, die weniger Friction geben, als ein hoher lederner Plumpstock, der mehr Berührungs-Punkte giebt, wie denn auch die Plumpstocks-Stange, durch eine besondere Richtung, mehr senkrecht sich beweget. Der übrigen Vortheile will ich in dieser Vorrede nicht gedenken, so meine verbesserte Spritze vor den andern gewöhnlichen Spritzen hat, weil ich solche in den §§. 41. 42 angezeigt habe.

An diese Spritze ist nun auch ein Hanfschlauch angelegt, welchen ich mit einer ganz neu erfundenen besonders guten Masse zubereitet habe, die solchen vor Fäulniß und Mürbewerden verwahret, auch dabey den Durchgang des Wassers durch die Zwischenräume verhindert.

Endlich folget noch die Lehre von Zubringern. Es werden darinn richtige, zuverläßsige und in der Natur gegründete Vorschläge vorgetragen, wie solche auf eine sehr leichte, bequeme und wohlfeile Art gemacht und hergestellet werden können. Z. E. an hochstehenden Brunnenkasten, auch Plumpbrunnen, sind solche leicht und mit geringen Kosten zu erhalten. Vorzüglich wird das aus den Plumpbrunnen gepumpte Wasser in strenger Kälte, wenn andere Wasser einfrieren, auf alle Fälle zu haben seyn, und nicht so leicht in den Spritzen einfrieren, da alle tief verschlossene Wasser jederzeit wärmer sind, als die schon eißkalten Flußwasser.

Mehreres giebt einem aufmerksamen Leser die Schrift selbst.

Ich wünsche von Grund des Herzens, daß diese meine geringe Bemühungen zum Nutzen des gemeinen Wesens mögen geschrieben seyn, und daß die Spritzen-Verfertiger, wo sie unter keiner Aufsicht stehen, dadurch einsichtiger werden, auch ihren handwerkerischen Stolz, Unwissenheit und fast unüberwindlichen Eigensinn ablegen, hingegen gute Verbesserungen annehmen mögen. Erfurth, den 16ten Januarius 1779.

Inhalt.

Erster Abschnitt.

Von der Maschinen-Lehre, wie solche auf die Feuerspritzen anzuwenden.

Zweyter Abschnitt.

Von der ganzen Struktur und dem Verhältniß der Theile meiner neu verbesserten Feuerspritze.

Dritter Abschnitt.

Worinn meine verbesserte Feuerspritze von den gewöhnlichen andern Spritzen abgehet, und wie ihre Wirkungen sich gegen die andern verhalten, nebst einem Verzeichniß, wie viel sie kostet und einer Verhältniß-Tabelle aller ihrer Theile.

Vierter Abschnitt.

Von der Zubereitung der Hanfschläuche, daß sie eben so gut, als die ledernen gebraucht werden können.

Fünfter Abschnitt.

Wie auf eine schickliche und leichte Art, auch durch mancherley Vortheile, Zubringer an die Feuerspritzen, um mäßigen Kostenaufwand, häufig angelegt werden können.

Erstes

Erster Abschnitt.

Von der Maschinen-Lehre, wie solche auf die Feuerspritzen anzuwenden.

§. 1.

So sicher die Gesetze der Natur, auf welche sie alle ihre Wirkungen gerichtet und gegründet hat, der einzige Grundpfeiler zum allgemeinen Besten natürlicher und nützlicher Absichten ist; so nöthig ist es auch, diese Heimlichkeiten der Natur, so viel möglich, durch Erfahrungen und sinnliche Versuche zu erforschen, und zum Grunde der Erklärungen natürlicher Dinge festzusetzen. Besitzt nicht ein jeder Körper seine gewissen Eigenschaften, besondere Wirkungen und Veränderungen, in seiner Verbindung mit andern, hervorzubringen? oder können diese wohl von andern Ursachen entstehen, als die Körper nach ihrer angeschaffenen Natur, Kraft

und

und Bestimmungen besitzen? Ich sage Nein! sondern sie müssen allezeit nach denen Naturgesetzen sich bewegen, und ihre übrigen Wirkungen darnach verrichten; eben diese Erkänntniß und Einsicht ist demnach auch die wahre Ursach, wie und warum wir nach denen beobachteten Gesetzen der Natur, gewisse Wirkungen schon voraus wissen und sagen können.

§. 2.

Diese Eigenschaften, Wirkungen und Ursachen aber werden durch gesunden menschlichen Verstand, Sinne und Vernunft, nicht nur erkannt und beurtheilet; sondern es haben die Menschen auch schon aus diesen bereits erkannten Naturgesetzen, so viel möglich, durch richtige Vernunftschlüsse und stetes Nachspüren es dahin gebracht, in großen und wichtigen Dingen, die Natur nachzuahmen, und vielerley große Kunstwerke in Ordnung zu setzen: Wer hingegen diesen Weg nicht einschläget, und auf andere Art, als durch angeführte Mittel und Wege, die Naturgesetze und ihre Wirkungen erforschen und einsehen will, der wird niemalen zurechte kommen, oder der Naturordnung gemäß etwas Gutes und Nützliches hervorbringen.

§. 3.

Indessen hat es doch immer Leute gegeben, ja es giebt noch dergleichen, denen dieser Weg beschwerlich und langweilig zu seyn scheinet. Sie wollen lieber durch kürzere Wege, und selbst gemachte Naturgesetze, die nicht aus richtigen wiederholten Erfahrungen kommen, dahin gelangen, wobey sie oft fest glauben, die Natur müsse sich nach ihren eingebildeten unrichtigen Begriffen und Vorstellungen richten, sie könnten auch alles, was in derselben vorkäme, deutlich und leichte erklären und ausführen. Diese Art Leute sind freylich sehr zu beklagen, weil, sobald Versuche und Erfahrungen darzu kommen, solche ihren Grundsätzen widersprechen, daß auf einmahl ihr ganzes Lehrgebäude zusammen fällt. In dieser kleinen Schrift kann ich mit Beweisen dieser Art in das weite Feld der Wissenschaften nicht gehen; sondern da jetzo die Rede von einer hydraulischen Maschine seyn soll; so will ich nur mit ganz wenigen von den Fehlern bey den Maschinenwesen reden.

§. 4.

Wenn die Maschinen-Lehre richtig behandelt werden soll; so gehöret großer Verstand, Witz, Einbildungskraft, mathematische und phy-

physikalische Wissenschaften, nebst vieler Erfahrung darzu. Der Verstand erkennet die Natur der Maschinen; er beurtheilet ihre Uebereinstimmung und Verschiedenheit, ingleichen wie durch guten richtigen Gebrauch der Körper, die Wirkungen und Absichten erreichet werden. Der Witz hat die Kraft, aus der Aehnlichkeit und Unähnlichkeit Werke auseinander oder neue zusammen zu setzen, welchen beyden sodann die mathematischen und physikalischen Wissenschaften, und eine richtig schließende Kraft, nach denen Regeln der Vernunft-Lehre, zu Hülfe kommen. Eine gute Einbildungskraft aber stellet mir eine Maschine, ehe sie auch noch verfertiget ist, in meiner Seele so lebendig vor, eben, als wenn sie von Natur schon wirklich da stünde.

Wenn nun bey einer Maschine alles wohl erwogen, gut geordnet und zusammen gesetzt worden ist, und die Erfahrung bestätiget durch angestellte Versuche diese Erfindung; so kann man auch eine solche Maschine vor richtig und gut erkennen.

§. 5.

Wer also verborgene Wahrheiten zu entdekken bemühet ist, und gute Maschinen erfinden will, der muß alle Irrthümer vermeiden, und

auf obige Art verfahren; nicht ohne Noth mehr Ursachen bey Wirkungen der Körper hervorsuchen und angeben, als nur diejenigen, welche vollkommen richtig, wahr und wesentlich sind, wo hernach auch die Versuche mit der Intention übereinkommen.

§. 6.

Werden denn nun wohl Leute ohne diese erforderlichen Eigenschaften andere Maschinen aussinnen und vorschlagen, als solche, die weder nützlich noch brauchbar sind, und der Erfahrung niemalen entsprechen? Begegnet es doch wohl gelehrten und gründlichen Mathematikern, die genaue Kenntniß und Einsichten in diese Wissenschaft haben, daß, wenn sie blos nach der Theorie Maschinen erfinden und beurtheilen wollen, am Ende, wenn es zur Ausübung kommt, die damit angestellten Versuche hernach nicht eintreffen. Sie erwägen zwar theoretisch die in ihnen enthaltenen Größen der Struktur, der Kräfte rc. berechnen und bestimmen theoretisch auch alles, was dabey zu beobachten ist, auf das genaueste und richtigste; nach angestellten praktischen Versuchen aber will hernach die Erfahrung mit der Theorie gleichwohl nicht allezeit übereinstimmen. Wie leicht macht nicht ein geringer Umstand, der nach der Theorie nicht in Betrachtung gezogen

worden ist, daß die gehofte, ja gewiß gehofte Wirkung nicht erfolgen kann; die Erfahrung hat daher oft gewiesen, daß, was vielmahlen mathematisch theoretisch wahr ist, in der praktischen Mathematik und Naturlehre nicht eintreffen will. Wenn es hier der Raum und Umstände erlauben wollten, könnte ich durch viele Beyspiele diesen Satz beweisen und erläutern. Deswegen aber hoffe ich nicht, daß mir jemand zur Last legen soll, als wollte ich die mathematische Theorie verwerfen. Nein, ich sage vielmehr, ohne diese höchstnöthige und nützliche Wissenschaft, wenn sie mit Versuchen und Erfahrungen verbunden wird, würde die angewandte Mathematik und Naturlehre keinen sonderlichen Zuwachs an wichtigen Wahrheiten und Erfindungen bekommen haben, und in der Zukunft erhalten.

§. 7.

Ich habe dahero, um Theorie und Erfahrung mit einander zu verbinden, zum allgemeinen Vortheil und Nutzen, es der Mühe werth geachtet, auf meine Kosten, nach richtigen mechanischen und hydraulischen Gesetzen, eine neu verbesserte Feuerspritze von einer mittelmäßigen Größe verfertigen zu lassen, welche ich nicht nur der Akademie vorzuzeigen die Ehre gehabt habe; sondern

es ist auch mit derselben durch Erfahrungsproben alles dasjenige bestätiget worden, was im ersten Theil meiner Abhandlung, von Verbesserung der Feuerspritzen, so ich voriges Jahr der Akademie übergeben, und hernach besonders habe drucken lassen, von mir gesagt und behauptet wurde, damit die Akademie von der Wahrheit der Sache vollkommen überzeuget werden möchte. Unser gnädiger Herr Statthalter und der Akademie hoher Protektor, der Reichsfreyherr von Dalberg Excellenz, haben mich darzu auch noch gnädigst aufgemuntert, und dabey versichert, Hochdieselben wollten ebenfalls auf Ihre Kosten die Preiß-Spritze zur Gegenprobe verfertigen lassen, welches auch geschehen ist.

Es ist diese meine Maschine so einfach, als nur immer möglich gewesen, von mir veranstaltet und gemacht worden: denn je mehr man durch die Kunst eine Sache verbessern will, desto mehr kommt man von der Natur derselben ab. Die Natur will mehr das Sparsame, als das unnöthig Gekünstelte und Zusammengesetzte haben; überdieß sind die vielen und großen Künsteleyen nicht nur Geld splitternd; sondern haben auch zu Erreichung des Endzwecks öfters gar keinen Nutzen, verderben vielmehr eine gute Maschine.

§. 9.

Ich habe diese Maschine mit großem Vorbedacht nicht modellmäßig im Kleinen machen wollen, um etwa nur meine Gedanken zu zeigen; vielmehr ist meine Absicht gewesen, solche größer zu bauen, damit die Würkungen und die darauf verwendete Kosten genauer könnten bestimmt werden. Modelle zu solchen hydraulischen Maschinen sind zwar eine gute Sache, wenn man nur eine Maschine abbilden und deutlich vorstellen will: Allein, die Erfahrung hat uns doch oft gelehret, daß zwischen dem Modell und der großen Maschine, so bald es zur Thätigkeit kommt, ein merklicher Unterschied ist; indem gar oft große Maschinen, welche manchmal nach Modellen mit vielen Kosten sind gebauet worden, hernach die versprochne Würkung nicht gethan haben; sondern es ist aller gemachter Aufwand vergeblich gewesen. Bey großen Maschinen ist es sehr nöthig, die Größe des Widerstandes zu untersuchen, welche die Kraft zu überwinden hat; darnach auch das Vermögen der Kraft, die an der Maschine angewendet werden muß, zu bestimmen, nebst noch vielen andern Umständen und besondern Schwierigkeiten, die sich dabey einfinden. Von der Kraft und dem Widerstand eines Modells hingegen läßt sich gar nicht auf die Größe der

Kraft und des Widerstandes bey einer großen Maschine allezeit sicher schließen.

§. 10.

Ich will also nunmehro erstlich von der Größe, Struktur und Verhältniß der Theile; hernach aber auch von den Wirkungen dieser meiner verbesserten Feuerspritze, eine deutliche und vollständige Beschreibung machen, und zugleich anzeigen, worinne solche von unsern bisherigen Sprizzen, in ihren wesentlichen und zufälligen Theilen, abgehet und sich auszeichnet.

Zweyter Abschnitt.

Von der ganzen Struktur und dem Verhältniß der Theile meiner neu-verbesserten Feuerspritze.

§. 11.

Die Art und Weise, wie meine Feuerspritze gebauet werden muß, ingleichen die mancherley dabey zu beobachtenden Umstände und Vortheile, werde ich hier nicht noch einmahl anführen, weil solche in meiner vorausgegangenen praktischen Abhandlung ausführlich zu finden sind. Ich werde hier nur die darzu nöthigen Theile und ihre Proportionen beschreiben.

Was anlangt den Bau des Wasserkastens Fig. 1. A. so ist solcher aus gutem trocknen Eichenholze, ganz oval, eben so, wie die gewöhnlichen küpfernen Spritzenkübel gemacht sind, und die Figur selbst zeiget, von Böttiger=Arbeit, mit drey eisernen Reifen zusammengesetzt, dessen äussere Höhe im Ganzen zwey Fuß; innwendig im Lichten aber, nemlich vom Boden an gerechnet, 1 Fuß 10 Zoll hält. Die Breite hat in Lichten 1 Fuß 10 Zoll, und in der Länge 2 Fuß 7½ Zoll im Durchschnitt, von oben bis unten hinaus. Damit man zu Eingießung des Wassers mehr Raum und Bequemlichkeit erhalte; so rathe ich an, diesen letztern Durchmesser um 5½ Zoll grösser zu machen, daß er also 3 Fuß 1 Zoll halte. Dieser Wasserkasten kann auch von gntem trocknen Kühnbaumholz auf die nemliche Art gemacht werden. Es widerstehet wegen seines harzigten fetten Wesens der Fäulniß noch besser, und das um so mehr, da es mit dem Firniß und der schwarzen Farbe reichlich angestrichen wird. Diese Gefäße sind dabey auch leichter am Gewicht, als die eichenen.

§. 12.

Der Böttiger hat mir die Dauben auswendig an diesem Gefäß unten etwas stärker, und so nach und nach hinauflaufend dünner machen müssen,

sen, damit das Gefäß nur ein wenig konisch wurde, und die eisernen Reife von oben hinunter angetrieben werden konnten. Die innere Weite blieb auf diese Art allenthalben gleich weit und groß.

Der Boden ist zwey Zoll dicke, und die Stücken nicht nach der Länge; sondern in die quer eingesetzt, wovon der eine Theil von seiner Dicke zu dreyviertel Zoll abgesetzt, und in eine eben so große Fuge oder Gare, wenn ich Handwerksmäßig rede, in die Dauben sehr accurat also eingesetzt ist, daß der Ueberrest von der Stärke des Bodens, welcher in die Gare nicht eingeschoben werden konnte, nunmehro den untersten Theil der noch hervorragenden Dauben, ganz und gar ausfüllt und ausfüttert, damit man keine weitere Ausfütterung mit einem zweyten Boden, wie ich im ersten Theil vorgeschlagen habe, bedarf; sondern das Gefäß auf diese Art, mit Dauben und Boden allenthalben, wo es nur auf die Erde gesetzt wird, unmittelbar gleich feste aufsitzet, und unterstützet wird. Diese Einrichtung hat einen großen Nutzen, weil dadurch dem Boden in allen Punkten auf der Erde ein gleicher Widerstand gegeben wird, und durch den Druck der Plumpstöcke solcher nicht aus seiner Gare und natürliche Lage getrieben werden kann.

§. 13.

Oben an der Seite B, raget eine zwey und einen halben Zoll dicke, und sechs Zoll breite Daube hervor. Sie ist einen Fuß sechs Zoll höher, als die übrigen des Wasserhalters, in welcher der Hebel oben bey T. eingefüget ist, und seinen Ruhepunkt hat. Gleich gegen über in C. ist abermahlen eine dergleichen sechs Zoll höhere Daube von nehmlicher Stärke und Breite, die den Hebel, wenn er völlig niedergedruckt ist, unterstützet, damit solcher seine Gränzen in Niedergehen nicht überschreitet, und der Plumpstock mit seinem Stoß dem Boden-Ventil nicht schaden kann.

§. 14.

In diesen Wasserkasten ist unten auf dem Boden, nach der bestimmten Entfernung des Stiefels vom Ruhepunkt des Hebels, ein Stück eichne zweyzöllige Bohle, so lang, wie die Breite des Wasserkastens ist, eingeleget, welche zwey eingeschobne Unterlager unterstützen Fig. 2. D.D. Sie ist neun Zoll breit, und ihre Höhe von Boden macht drey und einen halben Zoll aus, damit der Stiefel in das von gleichem Durchmesser geschnittene runde Loch Z. auf und eingesetzet werden kann. Dadurch wird so viel

erhal-

erhalten, daß der Stiefel, welcher oben in eben einer solchen angeschraubten Bohle Fig. 1. EE. die den obern Theil desselben hält, feste stehet, und das Boden-Ventil seinen gehörigen Spielraum behält, auch wenn allenfalls, des Wasserseihers ohngeachtet, einiger Sand und Unrath mit dem Wasser in den Wasserkasten kommen sollte, solcher auf dem Boden Raum hat, und nicht so leichte in das Ventil und Stiefel kommen kann.

§. 15.

Auf der einen Seite, ist neben der Bohle F.F. Fig. 1. die den Stiefel oben hält, entweder alles bedeckt, oder man macht auch ein vertikal Seiherblech dahin, und läßt es zum Wassereinschütten offen. Auf der andern Seite ist ein durchlöchertes eisernes Vertikalblech G. G. welches etlichemal gut gefirnst, und mit schwarzer Oelfarbe angestrichen wird, wie eine Scheidewand angeleget, um den Unrath und Sand so viel möglich, von dem Stiefel abzuhalten.

§. 16.

Den Hebel Fig. 1. T.K. welcher sechs und einen halben Fuß lang ist, habe ich an seinem Ruhepunkte T. mit einem eisernen Polzen vereiniget. Gegen über hingegen bewegt er sich in

einer eisernen steifen Scheere H. deren innere Seiten nicht platt, sondern rundlig gepfeilet, poliret und mit Talch und Schweinschmeer beschmieret sind. Auf diese Weise kommen wenige Punkte des Hebels zur Berührung, wenn er auf und nieder beweget wird, und derselbe bleibt auch in einer steten senkrechten Bewegung, wovon ich in dem ersten Theil ein mehreres gesagt habe. Ich will aber hier doch noch einige Vortheile hinzufügen, deren ich im ersten Theile nicht gedacht habe, so der eisernen Scheere vor der hölzernen den Vorzug giebt. Die hölzernen gewöhnlichen Scheeren, müssen freylich allezeit zu hinlänglicher Dauerhaftigkeit, stark und breit gemacht werden, dadurch bekommt aber der Hebel mehrere Berührungspunkte und Friktion. Wenn nun überdieses die Scheere und der Hebel beym Spritzen naß werden; so verquellen der Hebel und die Scheere; mithin gehen sie gedränger und stumpfer, welches aber bey der eisernen innwendig rundgepfeilten Scheere gänzlich wegfällt. Ich habe überdieses dem Reiben des Hebels in der Scheere, durch einen ganz kleinen Vortheil noch mehr abgeholfen, da ich denjenigen Raum, welchen der Hebel in der Scheere beym auf- und niedergehen berühret und wätzet, an beyden Seiten I. I. nur mit dünnem Meßingblech

blech beschlagen lassen, welches noch mehr, als das blose Holz, das Reiben vermindert, und dabey auch den hölzernen Hebel nicht abnutzen läßt, weil Meßing und Eisen durchs Reiben keine Späne geben. Vorn an das äußere Ende des Hebels bey K. ist ein Querbalken von Eisen, einen Fuß lang, mit zwey steifen Ringen feste gemacht, wodurch die Querstange zum Drucken geschoben wird.

§. 17.

Diesen Wasserkasten, samt allen seinem Eisenwerk, Hebel, Scheere, habe ich mit heißem Mahlerfirniß zweymal, und eben so vielmal mit Kühnruß-Farbe nach und nach anstreichen lassen. Nachdem alles recht abgetrocknet war, ließ ich es noch einmal mit starken Mahlerfirniß überziehen, wodurch Holz und Eisenwerk vor aller Verderbniß und Rost verwahret bleibet, und dabey die ganze Maschine wie lakkiret aussiehet.

§. 18.

Der Stiefel Fig. 1. 3. L. L. ist zwanzig Zoll hoch, und vier Zoll im Durchmesser. Er ist gleich weit gebohret und gut poliret. Sein Knierohr in den Windkessel M. Fig. 3. nebst den Klappenventil hält zwey und einen halben Zoll im Durchmesser.

Wenn

Wenn ich wiederum eine eben so große Sprize verfertigen solte; so würde ich den Stiefel eben so hoch, aber statt vier Zoll, sechs Zoll im Durchmesser machen, und so auch das Boden-Ventil drey und einen halben Zoll zum Durchmesser annehmen. Die Friktion ist eben nicht stärker, als bey ersterer Proportion, und ich erhalte in der nemlichen Zeit und mit nemlicher Kraft, um ein Drittel mehr Wasser auf jedesmal pumpen, welches ein großer Vortheil ist.

§. 19.

Der Windkessel Fig. 3. N. N. ist achtzehn Zoll hoch und Eyförmig. Sein gröster Durchmesser ist eilf Zoll, und die Stärke des Kupfers ist einer Linie dicke. Bey dieser Stärke und elliptischen Figur brauche ich keine Ringe drum herum zu legen. Ich habe wahrgenommen, daß ein kleiner einstieflichter Windkessel den Wasserstrahl nicht beständig und anhaltend in einerley Höhe erhalten hat; sondern, wann der Kolbe aufwärts gezogen wurde, während der Pause des Aufhebens, der Strahl in seiner Stärke und Höhe etwas abnahm. Bey der Untersuchung fand ich die wahre Ursache, bey einem unproportionirten kleinen Windkessel. Ich habe dahero meinen Windkessel groß gemacht, und mein Wasserstrahl

serstrahl behält immer einerley Höhe. Wenn der Windkessel, wie in dem ersten Theile gesagt und bewiesen worden ist, nicht gegen den Stiefel beträchtlich größer, und der Plumpstock nicht geschwinde genug auf und nieder beweget wird, daß die elastische Luft nicht in einerley Grad zusammengedruckt bleibet; so behält auch der Strahl nicht einerley Höhe. In kleinen Windkesseln ist weniger Luft und Wasser; mithin hat die wenig zusammengedruckte Luft, wenn in der Geschwindigkeit viel Wasser ausgespritzet wird, ehe der frische Druck wieder erfolget, einen grössern Raum sich auszudehnen, als in einen großen Windkessel, wo viel zusammengedruckte Luft, und viel Wasser ist. In der Zeit des Aufhebens und Niederdruckens des Kolbens, gehet aus einem großen Windkessel auf einmal durch das Spritzrohr, nicht so viel von der größern Menge Wasser heraus, daß die in größerer Menge zusammengedruckte Luft so viel Raum erhält, und in ihrer Federkraft merklich vermindert wird; folglich die Luft immer gleich druckt, und die Höhe des Strahls beständig gleich erhält. Meine Spritze hat keine Veränderung in der Höhe des Strahls, weil ihr Windkessel und Stiefel eine verhältnißmäßige Größe haben. In zweystiefslichten Spritzen braucht der Windkessel, wegen

des

des anhaltenden doppelten Drucks und Wasserersatzes, welches die Luft in einer beständigen Federkraft erhält, nicht gar zu groß zu seyn.

§. 20.

Das Knierohr Fig. 3. O. aus dem Windkessel, auf welches ich das Steigrohr gesetzt habe, ist von dem nehmlichen starken Kupfer, wie des Windkessels seines, und hat im Durchschnitt zwey und einen halben Zoll. Auf dieses Knierohr hab ich eine metallene Schraube Fig. 3. P. löthen lassen, damit das Steigrohr mit seiner Mutterschraube feste darauf geschraubet und die Gewalt des Wassers solches nicht heben noch abstoßen kann. Noch besser ist es, wenn mit zwey Flügelrinken, und zwey oder drey Vertikalschrauben, wie Fig. 1. xxxx. solche verbunden werden.

§. 21.

Unten an dem Fuß des Windkessels Fig. 3. Q. wird ein kurz metallenes Röhrgen, einen Zoll im Durchmesser, und dreyviertel Zoll lang, mit einer Schraube versehen, angelöthet, durch welches nach dem Gebrauch der Spritze, das noch in dem Windkessel übrige befindliche Wasser auslaufen kann: weil solches im Winter leichtlich gefrieren und den Windkessel zersprengen möchte.

§. 22.

In Ansehung der nöthigen Rohre, habe ich solche wider die gewöhnliche Art, im Lichten durch und durch sehr weit, nehmlich zwey und einen halben Zoll im Durchmesser, auch wegen des äusserst wichtigen Umstandes, daß bey strenger Kälte das Wasser nicht einfrieren soll, solche nicht von Metall gemacht, damit die Spritze auf diesen Nothfall beständig brauchbar bleibe. Obgleich kupferne und weite Rohre, wenn das Kupfer nur dreyviertel, oder höchstens einer Linie stark ist, in strenger Kälte, wegen des Einfrierens, auch nicht so nachtheilig sind, als die engen und dick metallnen Rohre; so habe ich dennoch die Wirklichkeit zeigen wollen, daß mein Vorschlag kein Hirngespenst wäre, sonsten würde ich nur allein dünne kupferne Rohre, oder einen zwey und einen halben Zoll weiten ledernen kurzen Schlauch dazu genommen haben. Ich habe dahero, nach dem in meinem ersten Theil von Freuerspritzen gemachten Vorschlag, statt metallener Rohre, hölzerne von großer Weite angelegt. Ich muß aber gestehen, als ich das vorgeschlagene Kornelkirschen-Holz untersuchte, und nicht völlig ausgetrocknet befand, trug ich Bedenken, solches wegen der üblen Folgen des Eintrocknens darzu zu nehmen, und wählte also lieber Büchen-Holz. Allein,

lein, mein Drechsler machte mir gegen solches mancherley Einwürfe, besonders wenn es ausgearbeitet würde, so möchte es wegen seiner Sprödigkeit zerbrechlicher als anderes Holz seyn. Er empfahl mir statt dessen lieber trockenes Birkenholz zu nehmen, welches zäher und nicht so leicht zerbrechlich wäre, als alle andere harte Hölzer. Ob ich gleich durch seine Gründe noch nicht recht überzeugt war; so stund ich doch nicht lange an, Birken-Holz darzu zu nehmen, um einen Versuch damit zu machen, weil ich dessen Zähigkeit aus andern Erfahrungen gar wohl einsahe, und über dieses sich sonsten kein Bedenken dabey ereignete. Ich bin auch auf alle Fälle recht gut damit gefahren. Nach der Zeit habe ich zur Probe ein Spritzrohr von Büchenholz an einen Schlauch gemacht, und gefunden, daß nach dem ersten Gebrauch, solcher der Länge nach, ohngeachtet ich es mit Oel nur getränket hatte, aufgesprungen war, mithin mein Drechsler auch in diesem Fall recht geurtheilt hatte. Seit einem Jahr sind meine hölzernen Rohre von Birken-Holz mehr als einmal gebraucht worden, und sie sind noch eben so gut, als wie vom Anfang ihrer Aufsetzung. Wer wollte also nun bey diesen angestellten glücklichen Versuchen noch einigen Zweifel hegen? Inzwischen hab ich doch Zweifler

wahrgenommen, welche, wie mir vorkommt, gern alles, was nicht alltäglich und gewöhnlich ist, tadeln. Ich will denenjenigen, welche mir, aller angestellten richtigen Versuche ungeachtet, nicht recht geben wollen, zu ihrer Beruhigung auch sagen: daß in zwey und einem halben Zoll weiten kupfernen Röhren, deren Dicke im Kupfer nur dreyviertel oder eine Linie stark ist, das Wasser, nach angestellten Versuchen, auch nicht einfriert, oder sie nehmen nur ein Stück ledernen Schlauch, so haben sie das nehmliche.

§. 23.

Im vorigen Winter, 1777, habe ich bey der strengsten Kälte, da das Fahrenheitische Thermometer zehen Grad unter dem Eißpunkt gefallen war, die Probe mit der hölzernen Röhre gemacht, und das Wasser in solcher nicht gefroren befunden; sondern die Spritze that ihre Dienste, wie bey warmer Witterung, auf das beste. Das Spritzrohr habe ich mit dünnen ledernen Handschuen, ohne daß mir die Hände erstarret oder gar angefroren wären, dirigiret; dahingegen bey metallenen das Anfrieren gar leichte geschiehet, wenn ohngefehr, wie bey Spritzen es unvermeidlich ist, Wasser darzwischen kommt. Wenn in grimmiger Kälte freylich Stunden weise das Was-

ser ohne Bewegung in dem Rohre stehen sollte; so kann man das Einfrieren nicht wohl verhindern; das Wasser muß also öfters hindurch beweget werden, damit es kein Eiß ansetzen kann. Frieret doch auch in den größten Gefäßen bey strenger Kälte, durch die Länge der Zeit, das stillstehende Wasser ein.

§. 24.

Wenn ich hier weitläuftig seyn wollte; so könnte ich aus physikalischen Gründen und Versuchen gar leicht mit mehrern beweisen, daß weite Rohre von Holz, oder dünnem Kupfer und Leder, wenn das Wasser in großer Kälte durchbeweget wird und nicht lange drinnen stille stehet, vor den engen und dick metallenen Rohren einen großen und unaussprechlichen Vorzug haben: weil in letztern das Wasser bey großer Kälte nicht nur leicht einfriert und die Spritzen unbrauchbar macht; sondern zugleich auch dieselben ruinirt, indem die Rohre vom Frost gar leicht zersprengt werden. Hat denn nicht eine größere Menge Wasser, in weiten Rohren, mehr Feuertheilchen, als eine kleinere, und verliehrt eine kleinere Menge Wasser ihre wenigen Feuertheilchen nicht geschwinder, als eine größere? Wer kann dann auch der Erfahrung widersprechen, daß in leich-

tere

tere Körper wenigere Feuertheilchen übergehen, als in schwerere? Wann nun in leichtern hölzernen, dünnen kupfernen oder ledernen weiten Rohren viel Wasser auf einmahl sich durchbeweget, und es gehen auch einige Feuertheilchen in die leichten Röhren über; so bleiben in der größern Menge Wasser immer noch so viele zurück, die dem Wasser die Flüßigkeit erhalten. Man nehme aber nur einmal enge dickmetallene schwere Rohre, durch welche wenig Wasser gehet, ob nicht in das dicke schwere Metall die wenigen Feuertheilchen einer kleinen Menge Wasser geschwinder übergehen, und das Wasser in kurzer Zeit in einen festen Körper verwandeln.

Der zweyte große Nutzen weiter Rohre ist nun auch noch die mit wenigerer lebendiger Kraft erhaltene leichtere Bewegung des Wassers durch dieselben, welches ich in dem ersten Theil bewiesen habe. Sollte dann nun wohl noch jemand an der Richtigkeit und Vortreflichkeit weiter und leichter Rohre zweifeln, da solche durch hinlängliche Gründe bewiesen, und durch Erfahrung bestätiget worden sind.

§. 25.

Um das Gefrieren des Wassers zu verhindern, und im Löschen eine stärkere Wirkung zu machen,

haben sich zeithero verschiedene Leute viel Mühe gegeben, Vorschläge zu thun, durch aufgelößte Salze von Alaun, Potasche, Küchensalz und andern dergleichen mehr, diesen fatalen Umstand zu verbessern. Ich habe dergleichen schon seit geraumer Zeit mehrmahlen, besonders in denen Leipziger Sammlungen 10ten Bandes S. 727, auch Leipziger Intelligenz-Blatt; ingleichen in den Beyträgen zu den Braunschweiger Anzeigen gelesen, und neulich hat man dergleichen in England wieder vorgeschlagen: Allein wider diese Methode, das Wasser bey strenger Kälte flüßig zu erhalten, und durch die Spritzen in das Feuer zu bewegen, hätte ich doch einige gegründete Einwendungen zu machen, die ich hier der Akademie vorzutragen nicht unterlassen kann.

Die Erfahrungen und Versuche, so der Professor Hannov in Danzig mit dem Gefrieren verschiedener Salzwasser gemacht hat, sind merkwürdig und in seinen Seltenheiten der Natur und Oekonomie dritten Bandes Seite 418 bis 465 deutlich beschrieben worden. Nach diesen Erfahrungen hat er gefunden, daß die verschiedenen Salzwasser zwar nicht so geschwind wie süsses Wasser zu Eiß froren; aber doch auch nicht gänzlich vom Gefrieren frey waren. Am geschwindesten fror die Lauge von Potasche. In Zeit von

fünf

fünf bis sechs Secunden war bey strenger Kälte eine schwache Potaschen-Lauge in der eißmachenden Materie in wirkliches Eiß verwandelt; die stärkere wurde in zwey Minuten zu Eiß. Da er sie in der Wärme hernach wieder aufthauete, und in die Eißmachende Materie, welche schon bis auf sechs Grad des Thermometers schwächer war, einsetzte; so fror sie doch abermals in ein paar Minuten. Das Küchensalz hält im Frost besser aus als alle andere, am wenigsten aber die Potaschen-Lauge. Es sind also die Salze im Wasser wohl ein Mittel, auf eine Zeit das Gefrieren abzuhalten, und die Wirkung der Kälte auf das Wasser zu vermindern, nur wird allezeit eine sehr gesättigte Lauge vorausgesetzt.

§. 26.

Es ist wahr, mit in Wasser aufgelösten Salzen von obiger Art gefrieret das Wasser nicht so leicht und geschwinde, als wenn es sich selbst gelassen ist: Es ist wahr, solche gesalzte Wasser löschen das Feuer weit besser: sie vertheidigen auch die benachbarten Häuser bey einer Feuersbrunst mehr, als süsses Wasser, und wo dergleichen Salzwasser auf einen Brand kommt, wird er nicht leicht wieder zur Flamme kommen; dahingegen ein ausgelöschter Brand mit schlechtem

Wasser gar bald sich wieder entzündet. Indessen sind bey allen diesen Vortheilen auf der andern Seite auch gar viele Beschwerlichkeiten und schädliche Folgen. Denn 1) würde es beschwerlich und kostbar seyn, so viel Salz allenthalben in einer Stadt immer in Bereitschaft zu halten, als zu Löschung eines Brandes vor viele Spritzen nöthig ist. 2) Müsten beständig große Kübel mit solchem aufgelösten Salzwasser in der Stadt vertheilet seyn, und wenn solches verspritzt wäre, würde sich ferner das Salz in der Geschwindigkeit nicht gleich auflösen lassen, anderer dabey sich vorfindender Arbeit und Beschwerlichkeiten nicht zu gedenken. Wollte man das Salz auch gleich in die Spritzen werfen, und so lange mit dem Spritzen inne halten, bis es sich aufgelöst hätte; so würde dieses in der Feuersnoth abermalen ein großer Zeitverlust in der Hülfe seyn. Und gesetzt, man wollte alle diese weitläuftigen Umstände nicht in Betrachtung ziehen; so würde eine solche Alaun- oder andere Salzlauge denen Spritzen auf jedesmal so viel Schaden, durch das Anfressen an dem Metall und Eisen, verursachen, daß in kurzem fast alle Spritzen verdorben und unbrauchbar seyn würden; folglich ein großes Capital zu Herstellung derselben erforderlich sey. Die Antwort, so man hierauf geben möchte, würde

viel-

vielleicht diese seyn: man soll nach dem Gebrauch die Sprißen wiederum etlichemal mit reinem Wasser ausspühlen und reinigen. Ich sage aber doch mit Grunde hierauf: das Wasser kann so leicht nicht alle Salztheilgen, welche schon mit dem Metall einen stärkern Zusammenhang haben, als sie mit dem Wasser bekommen, auflösen; also werden die noch wenigen an dem Metall anhangenden immer, bey jeder geringen feuchten Luft, das Metall weiter anfressen und verderben. Verrostet doch das Eisen in süssem Wasser, wie vielmehr, wenn Salze darinnen sind.

Einige haben durch andere Mittel dem Gefrieren des Wassers vorkommen wollen, und dahero, wie zu Karlsruhe, eingerichtete Feuerhäuser angeleget, welche bey harter Kälte geheißet werden, damit das Wasser warm bleibet; noch andre wollen durch wohlangebrachte Kohlenfeuer-Maschinen an den Sprißen das Wasser warm erhalten: Allein, wenn ich das erste erwäge, so gehört viel Holz darzu, das Wasser in den Feuerhäusern den Winter hindurch beständig warm zu erhalten, und in großen Städten müsten derselben sehr viele seyn: was würde das vor einen Kostenaufwand machen. An einem kleinen Ort und wo viel Holzvorrath ist, möchte dieser Vorschlag wohl gelten. Bey dem zweyten kann ich

nicht urtheilen, da ich die Erfahrung davon nicht habe; es kommt mir aber mehr theorethisch als praktisch vor.

§. 27.

Es bleibt also doch dabey, daß weite Rohre von leichter Materie, als Holz, Kupferblech, Leder, in diesem Fall immer die einfachste und beste Manier seyn wird. Die Erfahrung bestätiget diesen Satz auch noch in andern Fällen. Stark und geschwind ströhmende Flüsse frieren weniger und langsamer ein, als langsam fließende oder kleine Bäche, die wenig Wasser halten. Sollte man nun nicht die natürlichen Ursachen und Erfahrungen auch auf die weiten Rohre von leichterer Materie, durch welche das Wasser schnell getrieben wird, und zugleich auf die engen dicken und schwerern anwenden können?

§. 28.

Da also dieser große Nutzen der hölzernen, dünnen küpfernen, oder ledernen Rohre, nach der Theorie und Erfahrung bestätiget ist; so wird Jedermann von deren Vorzüglichkeit und Vortreflichkeit nunmehro überzeuget seyn. Demohngeachtet muß ich dabey doch noch eines Vortheils gedenken, welchen man ebenfalls nicht so gering ansehen darf. Diese Rohre machen im

Preiß

Preiß, bey Anschaffung einer Spritze, einen gar großen Unterschied. Sie machen die Spritzen nicht nur wohlfeiler, sondern auch leichter in ihrem Gewichte. Die metallenen Spritzrohre werden von den Rothgiesern gemeiniglich sehr lang und schwer gegossen, und kommen zu einer großen Spritze auf etliche dreyßig bis vierzig Reichsthaler; dahingegen hölzerne oder lederne mit Schrauben und Ringen ohngefehr nur vier bis fünf Thaler kosten; küpferne aber acht bis zehen Reichsthaler.

§. 29.

Mein Steigrohr Fig. 4. R. welches auf das Knierohr des Windkessels Fig. 3. O. durch eine meßingne Schraube P. oder noch besser, durch zwey Flügelrinken, wie §. 20 gemeldet worden, aufgesetzt wird, ist drey und einen halben Fuß hoch; das Spritzrohr Fig. 1. 4. aber nur ein und einen halben Fuß lang. Ersteres zwey und einen halben Zoll, und letzteres zwey Zoll durchaus im Durchschnitt weit.

§. 30.

Zwischen dem Steigrohr und Spritzrohr wird gewöhnlich bey metallenen Rohren ein besonderes krummes Knierohr, zu Richtung und Bewegung des letztern eingesetzt. Dergleichen aber von Holz zu machen, wurde mir deswegen

 schwer,

schwer, weil man ein solches Kniestück selten so accurat gewachsen findet. Aus geradem Holze dergleichen zu machen, war wegen den Querfibern des Holzes nicht fest und dauerhaft genug. Ich bin dahero auf eine ganz einfache Art verfallen, das Steig- und Spritzrohr mit einander zu vereinigen, und beweglich nach allen Gegenden zu machen.

§. 31.

Um die Horizontalbewegung des Spritzrohrs zu erhalten, habe ich einen Aufsatz Fig. 5. W. auf das Steigrohr dergestalt vereiniget, daß das Steigrohr in einer bestimmten Höhe zu drey Zoll Fig. 4. V. in den Aufsatz Fig. 5. W. eintritt. An diesen abgesetzten Theil des Steigrohres sowohl, als so weit solcher in den Aufsatz reichet, habe ich zwey in einander passende meßingblechne Ringe, drey Zoll hoch, an jeden auswendig und innwendig befestiget und eingeschmergelt, welche mit Schweineschmeer beschmieret, eine sanfte Bewegung um ihre Achse machen, damit der Aufsatz nach allen Gegenden gerichtet werden kann. Diese zwey Ringe geben noch dem Rohr und Aufsatz mehrere Dauerhaftigkeit, damit sie durch Gewalt nicht zersprenget werden, oder verquellen können. Es verbinden und halten den Aufsatz und das Steigrohr zwey eiserne Flügelrinken Fig. 1. XXXX.

die über und unter der Vereinigung vier Vertikalschrauben zusammenhalten, damit die Gewalt des Wassers den Aufsatz nicht aufheben, noch die Bewegung um ihre Axe verändern kann. Den untern Flügelrinken an dem Steigrohr XX mache man viereckigt, und schneide auch das Holz eben so, damit, wenn der Aufsatzkopf beweget wird, sich beyde Rinken nicht drehen, sondern feste stehen. Beyde Flügelrinken müssen sehr accurat gearbeitet seyn, sonst ist die Bewegung ungleich und nicht sanfte; man versehe sie auch mit einem Scherniere, sonsten können sie an das Rohr und Aufsatzkopf, wegen den Hervorragungen nicht angeleget werden. Zwey kleine Schräubgen halten sie dann, dem Scherniere gegen über, feste zusammen.

§. 32.

Oben an der Seite des Aufsatzkopfes W. Fig. 5, welcher im Durchmesser zwey und einen halben Zoll weit ist, wird ein etwas stärkerer metallener Ring yy. Fig. 1. und 5. zwey Zoll im Diameter, und ein und einen halben Zoll lang, ganz gehebe beweglich eingeleget, wovon die eine Helfte in dem Aufsatz sitzet, die andere Helfte aber in dem Kopf des Spritzrohres yy. Fig. 1 und 5. sehr accurat eintritt. Durch den Aufsatzkopf, Spritzrohrkopf yy. Fig. 1. 6. und diesen metal-

lenen

lenen Ring, gehet in der Mitte eine lange dünne eiserne Schraubenstange, an deren einem Ende eine viereckigte Platte, an dem andern aber eine Schraube mit einer Mutterschraube ist, die die Köpfe aneinander zusammen hält, doch so, daß das Spritzrohr sich ebenfalls um seine Achse auf und nieder sanfte bewegen lässet. Damit sich nun zwischen denen beyden Vereinigungen der Rohrköpfe, durch die Fugen das Wasser nicht herausdrängen kann, so wird eine ausgeschnittne lederne Scheibe, die vorher mit der Wedelischen Fettsalbe warm recht gut geschmiert worden ist, zwischen beyde Fugen geleget, und so feste als nöthig geschraubet, damit der Durchgang des Wassers verhütet, und die Bewegung des Spritzrohres dabey erleichtert wird. Durch diese Zusammensetzung ist die Horizontal- und Vertikalbewegung mit leichter Mühe und ganz sanfte erhalten, daß also das Wasser nach allen verlangten Gegenden gespritzet werden kann.

§. 33.

Das ein und ein halben Fuß lange Spritzrohr Fig. 1 und 4. hat zwey Zoll in seinem Durchmesser, und zwar durch und durch gleich weit. Es erhält dadurch das Wasser einen freyen und ungedrungenen Durchgang. Denn die unnöthige

nöthige größere Länge und Enge, ist wie ich schon im ersten Theil erwiesen habe, mehr hinderlich als vortheilhaft.

Oben am Ende dieses Spritzrohres r. r. Fig. 1. 6. habe ich es mit einer metallenen Schraube versehen, auf welche ich allerley Arten von Mundstücken, nach verschiedener Figur, Größe und Oeffnung aufschrauben und Versuche damit anstellen konnte. Ich habe kurze und lange konische, auch ganz platte Aufsätze, nach verschiedenen Mündungen, darzu genommen, und gefunden, daß die kurzen konischen vier Zoll lang, immer die besten gegen die acht und sechzehn zolligten waren. Denn die Höhe des Wasserstrahls war bey denen kurzen vierzolligten grösser, als bey denen langen. Am höchsten gieng der Strahl durch eine fünf auch sechs Linienweite Mündung. Die platten Aufsätze haben mir diejenige Genugthuung nicht verschaft, wie die konischen; sie hielten auch nicht einen so reinen Strahl; sondern er breitete sich dabey gleich aus. Oben in die Mündung der Aufsätze, habe ich einen zinnern kleinen Ring in den hölzernen Aufsatz gießen, und von dem Drechsler nach der Proportion von fünf, sechs und mehrern Linien ausdrehen, sodann an der äußersten Oeffnung recht scharf abdrehen lassen. Dadurch war der Strahl bis

bis fast zu seiner höchsten Höhe zusammen gehalten. Wenn das Zinn nicht recht scharf auswendig abgedrehet war, so schoß auch das Wasser seinen Strahl nicht reine; sondern er theilte sich gar bald; sobald ich es aber wiederum scharf abdrehen ließ, war auch gleich der Strahl wieder vollkommen reine und zusammenhaltend. Den Beweis davon habe ich im ersten Theil gegeben. Wollte oder könnte man nicht mit dem Zinnguß zurechte kommen; so mache man ein meßingenes kurzes hohles abgedrehtes Röhrgen, auswendig mit einer Schraube, das in die Hohlung des hölzernen Spritzrohres gut eingeschraubet wird; so hat man das nemliche.

§. 34.

Alle diese Rohre sind vor dem Gebrauch innwendig und auswendig mit gutem warmen Leinöl recht fett getränket worden. Weil man aber die innere Hohlungen der Rohre mit dem Pinsel nicht anstreichen konnte; so habe ich die eine Oeffnung der Rohre mit weichem Töpferthon verstopft, und in ein irdenes Gefäß gestellet, darnach warmes Leinöl bis oben an hineingeschüttet, und etliche Tage drinnen stehen lassen. Nach ausgeschüttetem Oel ließ ich die Rohre etliche Tage wieder stehen, und etwas abtrocknen; dann füllte ich sie eben so mit heißem Mahlerfirniß

lerfirniß, damit Oel und Firniß sich recht in die Holzlöchergen und Zwischenraume eindringen und feste setzen konnten. Wie nun der übrige Mahlerfirniß auch ausgegossen und die Rohre innwendig und auswendig wieder abgetrocknet waren; sodann wurden sie mit gelber Oelfarbe auswendig etlichemal reichlich angestrichen, und innwendig auch mit Kühnruß Oelfarbe ausgegossen. Uebrigens ist in allen nach der gegebenen Vorschrift im ersten Theil meiner Abhandlung verfahren worden, und ich habe gefunden, daß nach dem Gebrauch der Spritze, wenn ich die Rohre auswendig und innwendig betrachtete, sich nicht einmal etwas Wasser angehänget hatte, vielweniger in das Holz eingedrungen wäre. Ohngeachtet ich zu verschiedenen Versuchen die Spritze vielmalen gebraucht habe; so finde ich doch auch seit der Zeit nach jedesmaligen Gebrauch nicht die mindeste Veränderung. Wollte man zu Erhaltung der Rohre ein übriges thun, so könnten sie nur alle Jahre einmal mit heißem Mahlerfirniß innwendig und auswendig überstrichen, und in einer beständigen Fettigkeit erhalten werden. Diese geringe Mühe und Kosten wird wahrhaftig durch die Erhaltung der Maschine reichlich belohnet.

§. 35.

§. 35.

Es hat ja eine jede gute Policey bey denen ordinairen Spritzen sehr darauf zu sehen Ursach, daß alle Vierteljahre oder halbe Jahre alle Spritzen besichtiget, wohl eingeschmieret, probiret, und wenn etwas daran zu repariren nöthig ist, alles wiederum in guten Stand gesetzt, und erhalten werde. Alle Spritzen müssen überhaupt nicht an allzufeuchten und dumpfigten Orten, aber auch nicht gar zu lüftig stehen, damit sie nicht zu sehr ausdorren. Deswegen muß auch diese Spritze so behandelt werden. Da diese Spritze weder auf Rädern, noch auf einer Schleife stehet; so setze man sie nicht mit dem Boden auf die blose Erde, sondern auf etwas hohe Unterleger, damit der Boden nicht feuchte und faul wird.

§. 36.

Die Plumpstöcke sind statt metallner Scheiben ebenfalls von Birkenholz gemacht worden, und ich muß sagen: mit dem Birkenholz bin ich bey dieser Maschine sehr wohl zufrieden. Es ist zähe, seine Fiebern sind durch einander gewachsen, nimmt reichlich Oel und Firniß an, welche das Wasser vortreflich abhalten. Die zwey davon gedrehten runden Platten, welche aber in ihrer Rundung nach der Weite des Stiefels, ein wenig in ihrem Durchmesser, ohngefehr zwey Linien

nien kleiner sind, als die ledern Scheiben, fassen leztere zwischen sich dergestalt, daß wenn der Plumpstock zusammengeschraubet ist, und in dem Stiefel eingesetzet wird, solcher sich nur mit denen ledernen Scheiben in den Stiefel sanfte berühret, und derselbe nach seiner eignen und des Hebels Schwere ganz langsam und gelinde von selbst niedersteiget. Durch die wenigen Berührungspunkte der zwey Leder, bedarf der Druck viel weniger Kraft, als wenn die hölzernen Scheiben sich zugleich mit berührten. Jede dieser Platten ist ein Zoll hoch. Sie werden beyde oben, und unten etwas hohl ausgedrehet, damit in jede Hohlung eine eiserne runde Horizontalplatte, ein oder anderthalb Linien dicke, und einen Zoll in Durchmesser kleiner, als die runden hölzernen sind, eingelegt, und durch die durchgesteckte Schraube zusammengehalten werden kann.

§. 37.

Bey diesen hölzernen Platten, wird das Aufquellen von Wasser verhütet, wenn sie eine zeitlang in warmes, aber nicht gar zu heißes Talch geleget werden. Die zwey ledernen Scheiben hingegen sind erstlich etliche mal durch warmes Wasser gezogen worden, um solche nur erst zu erweichen, damit sie gebogen werden können. Nachdem sie wiederum etwas abgetrocknet,

aber doch noch biegsam waren, habe ich sie mit der Wedelischen Fettsalbe beschmieret, und in einer gewissen Distanz über Kohlenfeuer immer so lange warm gebogen, und mit den Händen beschmieret, bis nichts mehr hineindringen wollte. Auf die Art kann das Wasser durch die Länge der Zeit solche nicht faul machen. Der ganze Plumpstock an hölzernen und ledernen Scheiben ist nur zwey und drey viertel Zoll hoch.

§. 38.

Die Plumpstockstange bb. Fig. 1. ist, wie gewöhnlich, an den Druckhebel, mit einem eisernen Polzen, einen Fuß und zwey Zoll weit von dem Ruhepunkt, bevestiget. Weil durch das Aufheben und Niederdrucken des Hebels, die Bewegung des festen Punkts der Plumpstockstange allezeit einen Bogen beschreibet; so druckt also die Stange den Kolben nicht völlig senkrecht, sondern etwas schief. Da dieser Fehler nun nicht ganz zu vermeiden ist; so will ich doch nur vorjetzo solchen merklich zu verbessern suchen. Ich habe dahero die Stange des Plumpstocks an dem Hebel, wenn solcher mit der Oberfläche des Spritzkastens horizontal gehalten wird, von dem Ruhepunkt des Hebels T. Fig. 1. ausser seinem gehörigen senkrechten Stand mit dem Stiefel, noch um einen Zoll oben an den Hebel abwärts befestiget.

Durch

Durch diese kleine schiefe Richtung, wird bey dem Aufheben des Hebels die Plumpstockstange nach und nach einwärts gezogen, als bey dem Niederdrucken sie wiederum so viel auswärts gehet; folglich weichet die Stange wenig und ganz unmerklich von der senkrechten Linie ab, und der Plumpstock behält eine beynahe senkrechte Bewegung: mithin sein vermeintes ungleiches Reiben dem Stiefel gar nichts schadet. Auch sind in diesem Fall die hölzernen Plumpstöcke besser, als die metallenen; weil, wenn die erstern auch den Stiefel in etwas reiben sollten, sie dem Metall nicht schaden, wie die letztern, besonders wenn sie immer ordentlich mit Schweinschmeer eingeschmiert werden, so berühren sie sich gar nicht unmittelbar mit dem Stiefel. Und da überdieß meine hölzernen Kolbenplatten ohnedem ein wenig kleiner sind, als die Lederscheiben; so können sie bey einer geringen Abweichung des Kolbens, von der senkrechten Linie gar nicht einmal den Stiefel berühren.

§. 39.

Die Plumpstockstange muß, zu Erhaltung eines leichtern und stärkern Drucks, so viel möglich dem Ruhepunkt des Hebels nahe kommen. Meine Entfernung ist, ordentlich genommen, nur ein Fuß und einen Zoll; wegen der Abweichung

von der senkrechten Linie aber oben an dem Hebel um einen Zoll größer, also einen Fuß zwey Zoll.

Dritter Abschnitt.

Worinn meine verbesserte Spritze von den gewöhnlichen andern Spritzen abgehet, und wie ihre Wirkungen sich gegen die andern verhalten; nebst einem Verzeichniß, wie viel sie kostet, und einer Verhältnißtabelle aller ihrer Theile.

§. 40.

Nachdem nun diese meine neu verbesserte Spritze von mir beschrieben und erklärt worden ist; so möchten mir doch wohl die Fragen aufgeworfen werden: 1) Worinn dann nun dieselbe von denen andern gewöhnlichen Feuerspritzen abgehe? 2) Was vor Vorzüge sie vor denen andern habe?

Auf beyde Fragen werde ich auch gleich zu antworten die Ehre haben.

So viel ich in meinem Leben von unsern gewöhnlichen Feuerspritzen, sowohl hier, als an andern Orten, gesehen habe; so waren sie fast durchgängig, mehr oder weniger, fehlerhaft, und ganz wider die Gesetze der Mechanik und Hydraulik

gebauet. Es ist wahr, wir haben hier in Erfurth eine große Menge Spritzen, daß man sich wirklich über deren große Anzahl für eine einzige Stadt verwundern muß. Ich glaube, die wenigsten hiesigen Einwohner selbst wissen, und glauben auch vielleicht nicht, daß ein und achtzig derselben hier zu finden, und alle in die Stadtviertel vertheilt sind: nehmlich, funfzig große, worunter fünf Schlangenkünste, und ein und dreyßig mittlere und kleine, ohne die vielen Handspritzen. Ich habe mir Mühe gegeben sehr viele zu besehen, ihren Proben beyzuwohnen, und ihr Gutes und Böses untersucht: leider aber, wie schon gesagt, sie mehr oder weniger fehlerhaft gefunden.

§. 41.

Wenn ich also auf die Fragen: worinn sich meine Spritze von den andern auszeichnet, und was vor Vorzüge sie vor den gewöhnlichen habe, antworten soll; so wird jedermann sehr wichtige Vortheile an derselben erkennen: 1) da sie klein ist, so thut sie eben so viel, und vielleicht mehr, als viele mangelhafte große kaum thun: 2) da andre sehr kostbar sind, diese hingegen um einen gar geringen Preiß, ohngefehr etliche dreyßig Reichsthaler hergestellt ist: 3) wenn diese Spritze auch größer, und mit doppelten Stiefeln und

Windkesseln gemacht werden sollte, der Preiß wenig mehr erhöhet würde, als was ohngefehr noch ein Stiefel und Windkessel, nebst einigen Veränderungen und Vergrößerungen, kosten möchten; mithin allezeit gegen einen geringen Preiß für ohngefehr etliche funfzig oder sechzig Rthlr. vor andern, die 190 bis 200 Rthlr. kosten, zu haben ist. 4) Wird durch diese Sprinze mit wenigerer Mannschaft das Wasser höher getrieben, als durch viele Mannschaft an unsern ordinairen geschieht: wobey noch überdieß die wenige Mannschaft sich nicht so abmattet, als die viele an denen andern. Denn die niedrige Lage, die sie hat, da sie entweder auf der Erde unmittelbar, oder auf einer Schleife stehet, vermehret die Kraft gar sehr, und erleichtert den Druck ohne große Ermüdung der daran arbeitenden Leute; und was noch mehr ist; so kann der Plumpstock dabey hoch und tief genug gehoben und niedergedruckt werden. Dadurch bekommt der Stiefel nicht allein mehr Wasser, sondern es wird auch hernach durch den tiefen Druck alles wieder ausgeleert und in den Windkessel getrieben. Dahingegen, wenn die Leute an hohen Hebeln stehen, wo sie den Plumpstock kaum in den Stiefel um die Helfte heben, und wieder so viel niederdrucken; so kommt auch nur wenig Wasser auf einmal aus

dem Stiefel in den Windkessel, und da der Kolben nach seiner Struktur sich wenig reibet; so wird also, ohne Entkräftung der Leute, auch mehr Kraft angewendet, auf das Wasser zu drücken, die bey hohen Kolben auf die Friktion verwendet werden muß. 5) läßt sich durch weite Ventile und Rohre das Wasser geschwinder, häufiger und mit wenigerer Kraft, als durch enge drucken; also kann auch die ganze Kraft blos auf den stärkern Trieb des Wassers durch die Mündung verwendet werden. 6) Unsere gewöhnliche Spritzen hingegen haben enge Ventile und Rohre, wo die lebendige Kraft lange anhalten muß, ehe die bestimmte Menge Wasser durch die engen Wege gedruckt werden kann. Werden nicht auf diese Art die Arbeiter vor der Zeit ermüdet, und der Wasserstrahl geht dennoch nicht hoch genug? 7) Weil bey meiner Spritze die Mannschaft an einem Querbaum, in einer gleichen Entfernung, und nicht wie bey unsern gewöhnlichen Spritzen, der Länge nach angestellet ist; so hat jeder Arbeiter allezeit gleiche Kraft im Druck. 8) Ist der Hebel nicht kurz, sondern länger, als bey denen ordinairen. Es nimmt also die Kraft zu, da bey den ordinairen kürzern solche abnimmt; weshalb auch mehrere Arbeiter erforderlich sind. 9) In weiten Rohren stemmt sich das Wasser nicht so

 wie

wie in engen. Daher auch ebenfalls wenigere Kraft, solches durch die Mündung zu treiben, nöthig ist; vieles trägt auch ein weites und kurzes Spritzrohr bey, wo sich das Wasser nur oben in der konischen Mündung von etlichen Zollen stemmt, dahingegen lange und enge die Bewegung sehr hindern. Wie denn auch 10) die Kolbenstangen, wenn sie dem Ruhepunkte näher kommen, mehr Kraft auf das Wasser haben, als wenn sie von demselben entfernter sind. Und da 11) die Plumpstöcke nur höchstens drey Zoll hoch in allem sind, auch die Leder sich nur mit dem Stiefel berühren, so sind sie nicht nur leichter zu heben und zu drücken; sondern es kann auch mehr Wasser in den Stiefel gezogen und in den Windkessel auf jedesmal gedruckt werden, als wenn hohe Kolben den halben Stiefel schon ausfüllen. Endlich habe ich auch 12) den allerwichtigsten Fehler der Spritzen auf die leichteste Art verbessert, welcher oft die Spritzen in der größten Noth ganz unbrauchbar macht; ich meyne das Einfrieren bey strenger Kälte. Kann wohl auf eine einfachere und leichtere Art, als durch hölzerne, kupferblechene, oder auch lederne Rohre einem so großen Uebel abgeholfen werden? und haben solche Spritzen zu einer solchen Jahreszeit in Feuersnoth nicht vor allen andern den größten Vorzug? Es könnten noch

viele

viele Vorzüge beygebracht werden, die aber ein jeder einsichtsvoller Leser aus der Schrift selbst gleich einsehen wird, wenn er sie gegen die gewöhnlichen Spritzen halten will. Und da 13) manches kleine Dorf keine kostbare Spritze anschaffen kann, also in der Feuersnoth so lange ohne Hülfe bleiben muß, bis erstlich benachbarte ihnen zu Hülfe kommen; so ist durch die geringen Kosten auch solchem geholfen.

§. 42.

Unsere gewöhnlichen Spritzen hingegen sind sehr theuer anzuschaffen. Statt daß meine Spritze ohngefehr sechs und dreysig Rthlr. kostet, und in wesentlichen Stücken alles von Kupfer, Metall und Eisen, wie bey den ordinairen, gemacht ist; so kommen die andern wohl auf zwey hundert und mehrere Rthlr. die hernach eben keine bessere Dienste thun. Gesetzt, man wollte sie mit zwey Stiefeln und zwey Windkesseln auf eine Schleife bauen, so wird solche gewiß mit allem Zubehör nicht über funfzig bis sechzig Rthlr. kommen.

Könnten nun nicht vor eine so theure Spritze, welche zweyhundert und mehrere Reichsthaler kostet, in einer Stadt oder Dorf zwey oder drey dergleichen zu erhalten seyn, wodurch jedem Orte weit mehrere ersprießliche Dienste geleistet würden, als durch eine einzige? Was hilft das viele un-

unnöthige Kupfer, womit die Wasserkasten ausgefüttert sind. Es macht sie nur schwer; und wenn zwischen dasselbe und den hölzernen Kasten nur durch kleine Oefnungen Wasser kommt; so faulet letzterer eher, weil die Luft nicht darzu kommen, und ihn folglich nicht recht wieder austrocknen kann. Die schweren metallenen Stiefel und Rohre sind im Winter zerbrechlicher, und mit dem theuren unnöthigen Spritzenwagen, der mehr hinderlich als förderlich zum Drucken und Heben des Hebels ist, machen die Maschine kostbarer. Daben werden gewöhnlich die Ventile, auch kostbaren Steig- Knie- und Spritzrohre sehr enge gemacht, daß erstaunende Kraft erfordert wird, das Wasser durchzudrucken; mithin vielmehr Mannschaft, die ohnedem bald ermüdet wird, dazu gehöret, und die, aller angewandten Arbeit ohngeachtet, das Wasser dennoch nicht übrig hoch treiben kann. Es will schon viel sagen, wenn eine Spritze sechzig Fuß hoch spritzet; dieses thut meine Spritze durch zwey Mann auch, ohne daß sie über große Abmattung sich beschweren. Ausserdem ist ein großer Fehler, die Leute zum Drucken, ganz wider die Gesetze des Hebels, nach der Länge anzustellen. Durch diese Art wird die Kraft vermindert. Unverständige Rothgieser glauben, hohe Kolben saugten und druckten besser, als niedere; sie überlegen

legen aber nicht, daß sie auch mehr reiben, und mehr Raum im Stiefel einnehmen; folglich auch nur wenig Wasser hineingezogen und fortgetrieben werden kann. Damit ich mich kurz fasse, so ist noch der allergröste Fehler dieser mit, daß in den engen metallenen Rohren, bey strenger Kälte, nach etlichemal Pumpen das Wasser einfriert, und die Spritzen unbrauchbar, auch wohl gar dabey ruiniret werden, und so giebt es noch mehrere Fehler, die einem jeden, wenn er Wahrnehmungen anstellen will, sogleich in die Augen fallen.

§. 43.

Dieses möchte dann vor diesesmal eine kurze Beschreibung von dem Bau meiner verbesserten Spritze, und der Struktur ihrer Theile, nebst denen zu beobachtenden Vortheilen seyn. Ich halte nunmehro auch vor nöthig, etwas von ihren Wirkungen zu sagen. Denn wenn diese nicht vortheilhaft ausgefallen wären; so würden auch alle Bemühungen und gemachter Aufwand umsonst gewesen seyn.

Der Wasserkasten, welcher eine Rheinische Ohme Wasser fasset, wurde von zwey Mann ganz gemächlich, in Zeit von zwey und einer halben Minute, durch die Mündung von sechs Linien im Durchmesser ausgespritzet. Ein sehr reiner zu-

sammenhaltender Wasserstrahl gieng sechzig Fuß hoch. Der Bogenschuß war etliche funfzig Fuß hoch, und gieng viel weiter. Ich habe verschiedene Arten Aufsätze machen lassen, und Versuche damit angestellt. Durch die ganz platten Aufsätze gieng der Strahl nicht so hoch, war auch nicht reine zusammenhaltend, sondern breitete sich mehr aus, als durch die konischen. Der konische Aufsatz von vier Zoll lang, und sechs Linien im Durchmesser der Mündung, gieng am höchsten; der von acht Zoll lang gieng zwar auch gut, aber doch etwas weniger hoch. Einer von zwey Fuß lang war merklich niedriger. Dieses alles beweiset also meinen Satz, daß lange Spritzrohre die Höhe des Strahls vermindern.

§. 44.

Damit bey Verfertigung meiner verbesserten Feuerspritze man auch die Verhältniß der ganzen Maschine gleich übersehen könne: so will ich von allen ihren Theilen eine genaue und richtige verhältnißmäßige Tabelle hier beyfügen, nach welcher sie gebauet werden muß, nemlich:

	Fuß	Zoll	Lin.
Des Wasserkastens ganze Höhe,	2	=	=
Dessen innere Höhe in Lichten von Boden gemessen, Fig. 1.	1	10	=
Dessen Durchmesser nach der Länge in Lichten ist 2 Fuß 7 Zoll 6 Lin.			

besser

	Fuß	Zoll	Lin.
besser aber ist =	3	=	=
Nach der Breite = =	1	10	=
Die Länge des Hebels Fig. 1. T. K.	6	6	=
Die Entfernung der Plumpstock=stange gerechnet Fig. 1. bb	1	2	=
Die Entfernung des Stiefels vom Ruhepunkt des Hebels bis auf die Mitte desselben L =	1	1	=
Des Stiefels Höhe in Lichten Fig. 3	1	8	=
Des Stiefels Durchmesser besser aber wird der Stiefel von 6 Zoll in seiner Wirkung seyn.	=	4	=
Die Weite des Knierohrs zwischen dem Stiefel und Windkessel	=	2	6
Die Oefnung des Boden=Ventils im Durchmesser ist =	=	2	5
Des Windkessels Höhe ist =	1	6	=
Sein größter Durchmesser N. N.	=	11	=
Die Stärke des Kupfers =	=	=	1
Dessen Knierohr, worauf das Steig=rohr gesetzt ist, im Durchmesser O Fig. = =	=	2	6
Das Steigrohr ist hoch Fig. 4.	3	6	=
Dessen Durchmesser in Lichten	=	2	6
Dessen Aufsatzkopf hoch Fig. 5.	=	6	6
Sein Durchmesser = =	=	2	6
Das Spritzrohr Fig. 6. ist lang	1	6	=
Dessen Durchmesser in Lichten	=	2	=
Der kleinste konische Aufsatz ist lang	=	4	=
Die Gußmündung = =	=	=	5.6
Des Plumpstocks Höhe mit Platten und zwey Ledern =	=	2	9

Die

	Fuß	Zoll	Lin.
Die Kolbenstange ist, mit Einschluß, was in den Hebel gehet, und mit Polzen befestiget wird Fig. 1. bb.	2	4	6
Die Höhe vor des Hebels Ruhepunkt B. = = =	1	10	6
Die Höhe der Scheere H.	2	6	6
Die Höhe des Unterlagers C.	=	7	=
Die Höhe des Unterlagers D. D.	=	3	6

§. 45.

Eben so habe ich auch nicht ermangeln wollen, eine Tabelle von denen darauf verwendeten Baukosten meiner Spritze beyzufügen, nemlich es kostet

	thl.	gr.	pf.
Ein küpferner Stiefel, mit hartem Loth gelöthet und völlig gebohret, 20 Zoll hoch und 4 Zoll im Durchmesser, nebst Klappenventil, ein Linie stark in Kupfer,	10	=	=
Der Windkessel mit dem Knierohr	10	=	=
Der Wasserkasten von Eichenholz mit drey eisernen Reifen	3	12	=
Dem Schlosser vor Beschläg und Eisen-Arbeit = =	6	=	=
Dem Wagner vor Hebel und Tragstangen = = =	=	20	=
Dem Schreiner vor allerley Kleinigkeiten = = =	=	16	=
Dem Drechsler, die Rohre und andere Kleinigkeiten zu machen	3	=	=
Vor metallene Schrauben u. Rinken	3	=	=
Zwey Plumpstockleder vom Gerber	=	8	=
Dem Mahler vor Anstreichen und Oeltränken = = =	1	=	=
Summa	38	8	=

Vierter

Vierter Abschnitt.

Von der Zubereitung der Hanfschläuche durch meine besondere Masse, daß sie eben so gut, als die kostbaren ledernen Schläuche gebrauchet werden können.

§. 46.

Unter denen so vielfältigen Verbesserungen und Erfindungen der Feuerspritzen, ist eine mit der größten und vorzüglichsten die Schlauchspritze. Denn die mehresten Feuersbrünste entstehen, entweder durch Wetterstrahl, oder Verwahrlosung in den Häusern selbst, welche, wenn nicht gleich von Anfang das Feuer an dem Orte des Ursprungs gedämpfet wird, solches dergestalt überhand nimmt, daß in der Geschwindigkeit die entzündeten Gebäude gleich in Flammen stehen, und nebst denen anstoßenden, aller angewanden Rettungsmittel ohngeachtet, verzehret werden. Wie oft geschicht es auch nicht, daß man wegen einer übeln Lage der Häuser gar nicht mit andern Spritzen zu dem Feuer kommen kann. Was ist also in solcher Noth vor Hülfe und Rath? Ich weiß keinen bessern zu geben, als die man mit den Schlangenspritzen macht. Denn diese Art Spritzen bleiben in einer gewissen Entfernung auf der Straße stehen, worein man be-

ständig

ständig Wasser schütten kann, und die Schläuche ziehet man bequem durch Fenster, Thüren, Treppen, Zimmer an die Orte des Brandes, wo gelöschet werden soll. Bey hohen Pallästen, Kirchen und Thürmen, wo andere, obgleich große Spritzen gar nicht hinreichen, oder wo der Zugang anderer Spritzen unmöglich ist, sind die Schlangenspritzen noch das einzige Hülfsmittel.

§. 47.

Es ist nur bey diesen so vortreflichen Nutzen äußerst zu beklagen, daß diese so vortheilhaften Spritzen, an den mehresten Orten, wegen ihrer Kostbarkeit entweder gar nicht, oder doch sehr sparsam angeschaffet werden. Man macht die Schläuche, wie ich in den 1. Theil meiner Abhandlung gesagt habe, von Leder, worzu sich aber nicht jedes Leder schickt. Unsere teutschen Leder sind schon nicht so gut darzu zu gebrauchen, weil sie nicht die gehörige Dichte oder Densität haben, auch von Fett und Wasser leichter und geschwinder weich werden; mithin durch die Gewalt des eingedruckten Wassers sich mehr ausdehnen lassen, und also leichter platzen, als das ausländische Juchtenleder. Dieses hingegen hat mehr Densität oder Dichte, läßt sich auch nicht so leichte erweichen; sondern widerstehet der Gewalt des hineingepreßten Wassers weit stärker

und

und kräftiger; vorzüglicher aber noch, wenn die Kernstücken aus denen Rücken der Häute geschnitten worden sind. Freylich werden sie auch dadurch theuer. Noch kostbarer machen sie hernach die darzu erforderlichen metallnen Schrauken, durch welche sie Stückweise vereiniget werden müssen. Eine andere Beschwerlichkeit bey diesen Schläuchen ist diese mit, daß die Kürze der einzelnen Stücken, weil sie nicht länger aus den Häuten, als sie selbst sind, geschnitten werden können; folglich durch Näthe oder viele Schrauben zusammengesetzt werden müssen. Die letzte Art der Verbindung macht die Schläuche sowohl kostbarer, als auch schwerer. Ich habe eine solche Schraube mit ihren Hülsen, woran die ledernen Schläuche festgebunden werden, gewogen, und sie zwey und ein halb Pfund schwer gefunden: Also machten zwölf Schrauben einen Schlauch um dreyßig Pfund schwerer: welche Last zu heben und zu halten sehr viel sagen will, da die Leder und das darinne enthaltene Wasser ohnedem ihre eigene Last haben. Hierzu kommt noch eine Beschwerlichkeit, daß die Metalldicke an denen Schraubenhälsen, die Schläuche um einen halben bis dreyviertel Zoll in ihren Durchmesser verengern, und den freyen Durchgang vermindern. Dann auf diese Weise ist es eben

so gut, als wenn die Schläuche nur anderthalb Zoll weit wären. Werden hingegen die Schläuche ohne Schrauben nur zusammengenehet, so haben sie die gehörige Festigkeit und Dauerhaftigkeit nicht, und wann die Fäden mürbe und faul werden, reißen und platzen sie leichter, sobald die Gewalt des durchgepreßten Wassers, und zugleich die Last des angefüllten Schlauches beym Aufziehen darzu kommt. Da man nun die Festigkeit der Schläuche, in denen Feuersnöthen nicht allezeit so accurat wissen, und bestimmen kann; so werden gar leicht diese Spritzen, wann sie am nöthigsten sind, unbrauchbar. Auf solchen Fall sind nun die Schrauben gut, daß wenn auch an einem oder andern Ort ein Schlauch platzet, gleich ein ander vorräthiges Stück eingeschraubet werden kann.

§. 48.

Ein solcher Schlauch muß überhaupt gewaltig viel ausstehen, eines theils von dem mit aller Gewalt durch das Druckwerk der Spritze hineintriebene Wasser, andern theils aber auch von den Druck des Wassers, welchen es in den Kanal nach seiner Höhe gegen die Wände desselben ausübet. Da ich nun in meinem ersten Theil dieser Abhandlung alle meine gemachten Vorschläge nunmehro durch wirkliche Versuche und

Erfah-

Erfahrungen mit meiner verbesserten Feuerspritze der hiesigen Hochansehnlichen Akademie der Wissenschaften gemacht, und bewiesen habe; so blieb mir doch damahlen wegen Kürze der Zeit nur noch übrig, durch Versuche zu bestätigen, daß auch gewirkte Hanfschläuche, durch eine schickliche Masse zubereitet, das nemliche thun würden, was die bisherigen schweren, kostbaren ledernen thun, und dabey weit leichter, wohlfeiler, gemeinnütziger und vorzüglicher sind.

§. 49.

Die Vorzüge und Vortheile der gewirkten Hanfschläuche, sind nicht von einer Art.

1) Kommt ein Schlauch von Hanf gewirket, weit wohlfeiler, als ein lederner. Ich habe welche ohne Nath gewirkt erhalten, die ich denen geneheten von Segeltuch, oder anderer Leinewand, wegen ihrer Haltbarkeit vorziehe. Die Elle kostet ohngefehr vier bis fünf gute Groschen; folglich kommen sechzig Ellen, oder hundert und zwanzig Fuß, ohngefehr zehn bis zwölf Reichsthaler, und ich glaube, wenn der Werkmeister eine große Bestellung bekäme; so würde er auch wohl noch billiger seyn. Wenn ich nun auch noch die unterste Schraube, womit der Schlauch an die Spritze geschraubet wird, die doch ebenfalls zu einem ledernen Schlauch auch erforderlich ist,

zu einem Reichsthaler und acht Groschen rechne, und das hölzerne Spritzrohr mit seiner metallnen Schraube, und allen Zubehör, auf einen Reichsthaler anschlage; so kostet ein solcher fertiger Schlauch in allen zehn bis zwölf Thaler. Dahingegen ein guter lederner juchtner Schlauch, nach meiner eingezogenen Erkundigung bey Sachverständigen, die Elle einen Reichsthaler acht Groschen; also sechzig Ellen achtzig Reichsthaler kosten, ohne die darzu gehörigen metallnen Schrauben, davon man immer zehn bis zwölfe nöthig hat. Eine solche metallne Schraube wog mit ihrem daran nöthigen Hälsen zwey und ein halb Pfund, und der Rothgießer, als ich nach dem Preiß fragte, verlangte vor jede Schraube Ein Reichsthaler sechzehn Groschen; welches also bey zwölf Stücken, ohne das Spritzrohr zwanzig Reichsthaler ausmachte, und ich glaube nicht, daß man unter acht Reichsthaler ein ganz metallnes mäsiges Spritzrohr bekommen kann. Auf solche Weise käme ein solcher lederner Schlauch mit allem Zubehör doch auf hundert und acht Reichsthaler. Diesen Unterschied im Preiß finde ich also sehr groß.

2) Bedörfen, ausser dem so wohlfeilen Preiß, die Hanfschläuche keiner Zusammensetzung durch Näthe oder Schrauben, wie die ledernen; sondern

dern die starken Hanffäden werden gleich nach der Länge des ganzen Schlauchs in einen Zusammenhang genommen, und mit ebenfalls lauter solchen langen Fäden durchwebt, die in ihrer genauen und dichten Durchwebung bey dem wirklichen Gebrauch weit mehr aushalten, als wann die kurzen ledernen Schlauchstücken aneinander genehet, und von der Last des Wassers sowohl als des Leders, und der Vereinigungsschrauben sehr gedehnet werden. Sie zerreißen dahero auch leichter und öfterer, als die ersten.

3) Sind die Hanfschläuche solchergestalt leichter zu halten, in die Höhe zu ziehen und zu dirigiren, als die schweren ledernen.

4) Können solcher wohlfeilen Schläuche, statt eines einzigen ledernen, vor so vieles Geld wohl acht bis neune angeschafft, und mit großem Nutzen gebraucht werden.

Was vor großen Vortheil hätten auf die Art nicht allein große und kleine Städte, sondern auch die Dörfer, wenn sie sich dergleichen vor so geringes Geld anschaffen können.

§. 50.

Obwohl alle diese angeführten Vortheile von großer Wichtigkeit sind; so ereignen sich doch dabey einige fatale Umstände, die den nützlichen Gebrauch erschweren. Die Versuche haben gezeigt, daß im Anfang, wann das Wasser durch die Schläuche gepreßt worden ist, solches durch die Zwischenräume, ehe die Fäden und das Gewebe verquillt, und die Oeffnungen verschließet, das Wasser ganz zart durchspritzte; am stärksten aber,

wann der Schlauch nicht recht dichte gewebet war, und hernach hoch gezogen wurde. Es ist wahr, nach dem Verquellen thut es weniger. Ist aber der Schlauch gar zu dichte gewebet, so wird derselbe nach dem Verquellen zu steif und unbiegsam. Und gesetzt, die verquollenen Horizontalschläuche hielten das Wasser bey aller angewandten Pressung völlig gut; so muß ich doch erinnern, daß, sobald ein solcher Schlauch von sechzig Ellen in die Höhe gezogen wird, schon die todte Kraft, nemlich der Druck des Wassers in dem Kanal, nach seiner größern oder kleinern Höhe, nebst der lebendigen Kraft, nemlich den starken Druck aus der Sprißmaschine von unten hinauf, eine doppelte Kraft ausmachet, vermöge welcher doch das Wasser nicht gänzlich zurückgehalten werden kann; sondern hier und da, besonders wo das Gewebe nicht von gleicher Dichte ist, durchsprißt. Es ist ein großer Unterschied zwischen der Gewalt bey Schlangenspritzen, und denen Zubringern. Bey letztern wird das Wasser nur Horizontal in andere Spritzen geleitet, und durch eine weite Gußmündung gegossen; bey erstern aber muß das Wasser mehr Vertikal in die Höhe, und durch eine enge Sprißmündung mit der größten Kraft durchgetrieben werden.

Ferner muß man auch noch bedenken, daß wenn solche Hanfschläuche eine Zeitlang gebraucht worden sind, besonders im Winter, wo das Wasser in die Substanz der Hanffäden eingedrungen, und solche hernach nicht geschwinde genug getrocknet werden können, so macht das darinn enthaltene Wasser die Fäden und das Gewebe mürbe,

und wohl gar faul. Sobald hernach bey andrer Gelegenheit dieselben wieder gebraucht werden sollen, halten sie die Gewalt nicht mehr aus, sondern platzen an den mürben Orten. Weit geschwinder macht noch das scharfe Schneewasser diese Schläuche mürbe.

§. 51.

Diesen beyden Uebeln bin ich durch eine besondere proportionirte Masse vorgekommen. Sie dringt nicht nur in die innersten Theile der Fäden ein, sondern füllet noch die Zwischenräume des Gewebes dergestalt aus, daß das Wasser weder die Fäden anfeuchten, noch durch die Zwischenräume gepreßt werden kann.

Die hierzu erfundene Masse hat alle diejenigen Eigenschaften, die zur Verbesserung eines Hanfschlauches erforderlich sind:

1) Hängt ihr das Wasser ganz und gar nicht an, und da sie schon in der Substanz der Fäden sitzt, so ist das Eindringen des Wassers in dieselbe ganz unmöglich, mithin kann der Schlauch nicht mürbe werden.

2) Ist ihre Konsistenz dabey so weich, daß sie in die Fäden und Zwischenräume des Gewebes eindringt, und dennoch mit dem Schlauch einen so zähen und festen Zusammenhang macht, daß kein Wasser nirgends, als durch das Spritz- oder Schlauchrohr gehet, und was noch dabey das Beste ist, Winter und Sommer den Schlauch biegsam und geschmeidig erhält.

3) Weil dem Wasser das Eindringen in das Gewebe dadurch unmöglich wird, so gefrieren

auch diese Schläuche niemalen im Winter; hingegen wenn sie ohne Masse im Winter naß werden und gefrieren, so sind sie alsdann unbiegsam oder brechen gar entzwey. Und gesetzt, wie ich nicht glaube, es würde

4) durch die Länge der Zeit nach und nach die Masse etwas zäher und steifer; so darf man nur alle Jahr einmal bey warmen Sonnenschein den Schlauch warm werden lassen, und darnach ein Pfund Klauenfett, oder in Ermangelung dessen, so viel Fischthran durch den Schlauch drücken, und von einem Ende zum andern mit einem Kuchenwälger fortwälgern, auch auswendig mit einem solchen fetten Lappen gut einschmieren, so hat er wieder seine vorherige Geschmeidigkeit auf lange Zeit. Ich ziehe aber doch das Klauenfett dem Fischthran vor: weil es viel subtiler ist, und leichter in die Masse als auch Gewebe eindringt. Muß man doch auch die ledernen Schläuche alle Jahr einschmieren, wenn sie geschmeidig bleiben sollen. Sollte etwan hier oder da durch die Länge der Zeit ein oder anderer Zwischenraum das Wasser nicht so halten; so wird ein Pfund von der Masse, welches man durch den Schlauch öfters hin und her wälgert, den ganzen Schaden heilen. Nach den Bestandtheilen lassen sich alle diese vortheilhaften Eigenschaften, schon aus den Versuchen, von einem jeden, der nur ein wenig Kenntniß von den Wirkungen der Körper hat, gar leicht einsehen und beurtheilen.

§. 52.

Um aber auch Versuche und Erfahrungen anzustellen, und diejenigen, so aus Gründen dennoch

noch nicht die Sache einsehen, zu überzeugen, habe ich auf diese Art einen Hanfschlauch mit einer solchen Masse verfertiget, und an meine Spritze angelegt.

§. 53.

Die Masse, womit die Fäden und Zwischenräume ausgefüllet sind, bestehen aus folgenden Ingredienzien: nemlich auf sechzig Fuß Schlauch hab ich

1) Reines schwarzes Schusterpech	4	Pfund.
2) Ausgelassen Rindstalk	3	= =
3) Gemeinen Terpentin	$1\frac{1}{2}$	= =
4) Klauenfett, von Schaafbeinen	1	= =

genommen. Die Zubereitung und Vermischung der Masse wird nun auf nachstehende Art gemacht: Man läßt auf gelindem Kohlfeuer, in einem neuen geräumlichen wohlglassurten Topf, der sechs bis sieben Maaß Wasser fasset, erstlich den Terpentin schmelzen und flüßig werden, dann wird nach und nach immer ein nicht zu großes Stück, ohngefehr ein Viertelpfund auf einmal, von dem Schusterpech hineingeworfen, und mit einem hölzernen Spatel fleißig durcheinander gerühret, bis alles zerschmolzen und vermischt ist. Nach diesem thut man eben so das Talg Stückweise darzu, rühret und vermischt es mit dem Spatel, und hernach noch mit einem Querl beständig gequerlt. Wenn die Vermischung völlig vorbey ist, wird endlich auch, unter stetem Umrühren und Querlen, immer etwas vom Klauenfett dazu gegossen, bis alles auf gelinder Wärme durcheinander gemischet worden ist.

Damit nicht etwan durch ein unvorsichtiges größeres Feuer, als dazu nöthig ist, die Masse anbrennt und vielleicht Gefahr bringt; so thut man wohl, solche auf freyen Plätzen, als Gärten oder großen Höfen, zu machen.

§. 54.

Wenn nun die Masse fertig und von den warmen Kohlen abgehoben ist, auch nach einiger Zeit sich etwas abgekühlet hat, doch so, daß sie ihre Flüßigkeit nicht gänzlich verlohren; so wird das eine Ende des Schlauchs in die Höhe gehoben, und ohngefehr zehn bis zwölf Fuß lang darunter von jemanden zusammengedrückt, daß die eingegossene Masse, welche das Stück Schlauch ausfüllt, auf einige Zeit drinne stehen, in die Fäden und Zwischenräume eindringen, und solche verstopfen kann. Am besten wird diese Zubereitung im Sommer, wenn es recht warm ist, oder in einer sehr warmen Stube, zur Winterszeit, vorgenommen. Es bleibt die Masse länger warm, und ist zum Eindringen geschickter. Wenn die Masse vier bis fünf Minuten so im Schlauch erhalten worden ist, darf nur eben so viel Fuß lang der Schlauch weiter unten zusammen gehalten werden, damit die Masse herunter sinkt, und immer sofort Stückweise seine Dienste thut. Ist der Schlauch lang, verfährt man bey dem andern Ende eben so. Sobald alle Masse hineingegossen ist, und nicht weiter fortfließen will oder kann, legt man den Schlauch Stückweise auf eine Bank, die feste stehet, und wälgert von dem ersten Ende mit einem Kuchenwälger auf dem

Schlauch weg, damit die Masse nicht nur je mehr und mehr eindringt, und die Zwischenräume verstopft; sondern auch die übrige und unnöthige fortgedrückt wird. Das Wälgern muß vielmalen vor- und rückwärts geschehen, bis die Masse völlig durch das Gewebe des Schlauchs durchdringt. Nachdem wendet und bricht man den Schlauch so, daß er über das Creutz auch noch mehrmalen gewälgert wird. Zuletzt wird von einem Ende zum andern endlich die überflüßige Masse herausgewälgert und ausgedruckt. Dann es bedarf der Schlauch nicht mehr Masse, als zu Verstopfung der Zwischenräume nöthig ist; und auf diese Art ist der Schlauch fertig zum Gebrauch. Er ist nach dieser Zubereitung viel geschmeidiger und weicher, als er vorhero gewebt war, ehe die Masse hineinkam. Noch besser wird er, wenn man ihn etliche Tage in der warmen Stube aufhängt, oder in der Sonne liegen läßt, und noch etliche mal kreutzweise der Länge nach durch und durch wälgert, weil sich die Masse und das Klauenfett immer besser hineinziehet. Ich habe gefunden, daß sich durch diese Bearbeitung die Masse weit besser vermischt hat, und weicher geworden ist, als sie in Anfang war. Mein Schlauch ist wohl sechs und mehrmalen so bearbeitet, und immer besser geworden. Denn die Masse gieng je mehr und mehr durch, und der Schlauch wurde biegsamer.

§. 55.

Aus allem diesen erhellet nun deutlich, daß dieses die rechte Masse vor die Hanfschläuche ist, indem

indem sie alle erforderliche Eigenschaften hat, biegsam ist, sich nicht grümpelt, leichte eindringt, dem Gewebe feste anhängt, kein Wasser annimmt, und doch der Gewalt desselben hinlänglich widerstehet, den Schlauch auch dabey vor der Fäulniß bewahret. Es lassen sich diese Eigenschaften gar leichtlich aus der Natur der Körper schon ohne Versuche einsehen. Der Terpentin macht das Pech geschmeidiger und klebrichter, daß es in den Gewebe fester hält. Durch das Talg und Klauenfett wird die Masse noch geschmeidiger, und in die Substanz eindringender, welchem sodann das Wasser gar nicht anhänget; anbey hält der widrige Geruch des Terpentins alles Ungezieffer und Mäuse ab, die vielleicht den Schlauch anfressen möchten.

Es hat auch jemand durch geschmolznes Wachs die Hanfschläuche haltbar machen wollen: allein der Schlauch war durch das kaltgewordene Wachs sehr steif und unbiegsam geworden; ich habe auch keine Proben von seiner guten Wirkung gesehen: vielmehr bin ich überzeugt, daß diese Art in der Folge ganz untauglich seyn wird. Denn alles Wachs wird durch die Länge der Zeit spröde, brüchig und grümplich, vorzüglich muß solches durch Kälte zur Winterszeit hart, brüchig, und also der Schlauch noch steifer werden, daß so bald derselbe mit Gewalt gebogen wird, das Wachs abspringt, und der Schlauch wohl gar bricht. Es hat aus dem Grunde das Wachs zu diesem Endzweck die erforderlichen Eigenschaften gar nicht, wie meine Masse.

§. 56.

§. 56.

An einem Ende des Schlauchs ist das konische hölzerne Sprißrohr, welches so, wie §. 33. meines ersten Theils beschrieben und zubereitet worden, dergestalt angemacht, daß eine proportionirte Schraube an das eine Ende des Schlauchs gebunden wird, auf welche man das einen Fuß lange Sprißrohr anschraubet; an das andre Ende aber muß wieder eine größere Mutterschraube fest gebunden werden, die die Schraube an dem Knierohr des Windkessels P. Fig. 3. fasset, wodurch der Schlauch an die Sprițe angeschraubt wird.

Es muß diese Mutterschraube eine Flügelschraube seyn, damit sie fest gezogen werden kann; die Schraube aber an dem Knierohr des Windkessels Fig. 3. p. soll unten mit einem platten Ring Z. umgeben seyn, der einen halben Zoll breit ist, auf welchen ein starker lederner Ring noch geleget wird, den die Mutterschraube fasset und feste darauf sitzet. Zu besserer Festhaltung und Verschließung der beyden Schrauben wird es sehr wohl gethan seyn, wenn unten am Ende der Mutterschraube die Rundung etwas scharf abgedrehet wird, und die Schärfe sich in das Leder druckt. Dadurch wird der lederne Ring fest gehalten, daß ihn die Gewalt des gepreßten Wassers nicht abtreiben kann. Auf die nemliche Art und zu mehrerer Festhaltung der ledernen Ringe, bey dem hölzernen Aufsatzkopf Fig. 1. und Spritzrohr Fig. 4. werden ein paar meßingne Ringe, die eine Linie über das Holz hervorragen, angemacht, damit sie auch in das Leder eingreifen, und das Wasser nicht darneben herauslassen.

An

An diesen Schlauchschrauben müssen nun Büchsen seyn, die in den Schlauch gesteckt, und mit denselben feste gebunden werden können. Allein, da der Schlauch nur zwey Zoll im Durchmesser hat; so würden die Hülsen, wegen der Metalldicke und des Rändgens, welches beyde verbindet und hält, eine Verengerung machen, daß die Oeffnung der Schraube nunmehr um ein Drittel an seiner Weite verlöhre; folglich der Druck nicht gleich erhalten würde. Diesem Fehler habe ich abgeholfen. Ich habe die kurzen metallenen Hülsen auch in ihrer Weite zwey Zoll gemacht, aber oben und unten zwey Stücken Schlauch vier Zoll lang von starkem Juchtenleder, so weiter sind, fest annehen lassen, daß die metallenen Hülsen hineinpassen und fest gebunden werden können.

Diese angesetzten Juchtenlederne Hülsen sind vorhero von Unschlitt völlig durchdrungen gewesen, nachhero auch mit der Masse inwendig recht ausgeschmiert worden, und dann noch überdieß zwischen die metallene Hülse und das Stückgen ledernen Schlauch Schweineschmeer gethan; dadurch läßt sich die Schraube, wenn man den Schlauch feste hält, ohne zu verdrehen, schlüpfrig und sanfte, auch feste schrauben.

§. 57.

Der Wasserstrahl aus meinem Schlangenspritzrohr gieng vierzig Fuß hoch, und im Bogenschuß konnte ich etliche funfzig Fuß damit schießen. Ich habe bey großen Schlangenspritzen es nicht

stärker

stärker und höher wahrgenommen. Man siehet also hieraus, was wahre Verbesserungen bey einer Spritze thun können.

Da nun diese so kleine einstiefelichte Spritze, nach meinen Verbesserungen und angestellten Versuchen, mit weniger Kraft und ohngefehr zwey auch drey Mann, ohne harte Arbeit, eben so viel thut, als unsere gewöhnlichen großen zweystiefelichten Spritzen, woran zehn bis zwölf Mann sich in der ersten halben Viertelstunde ausser Athem arbeiten; so glaube ich alles dasjenige geleistet zu haben, was von der Akademie nützlicher Wissenschaften, auf ihre gethane Frage, verlangt worden ist, ja ich habe von der kleinen Spritze mehr Wirkung gesehen, als ich anfänglich selbst nicht gehofft noch geglaubet hatte.

Was werden nun aber solche verbesserte große zweystiefelichte Spritzen, mit zwey Windkesseln, wie ich in meinem ersten Theil vorgeschlagen habe, nicht vor ausserordentliche Wirkungen machen?

Fünfter Abschnitt.

Wie auf eine schickliche und leichte Art, auch durch mancherley Vortheile, Zubringer vor die Feuerspritzen, um mäßigen Kostenaufwand häufig anzulegen und zu schaffen sind.

§. 58.

Zu guten Feueranstalten, und einer bequemen Herbeyschaffung des Wassers in die Spritzen, gehören nun auch mit die Zubringer. Denn ohne Wasser können in der Feuersnoth alle gegenwärtige Spritzen nichts helfen. In vielen Städten und Dörfern ist nicht aller Orten hinlänglich Wasser in der Nähe zu haben; sondern es muß oft bey solcher Noth von der Ferne herbeygeschaft werden.

Wo das Wasser, wie hier zu Erfurth, in Kanälen durch alle Straßen der Stadt läuft, hat man die Zubringer eben nicht so nöthig, als wo in andern Städten durch Wasserleitungen solches in Brunnenkasten läuft und darinnen aufbehalten wird; oder wo aus benachbarten Teichen, Cysternen, auch vorbey fließenden Flüssen, erstlich solches herbeygehohlet werden muß. Indessen hat bey dem hiesigen großen Brand im Jahr 1736 die Erfahrung gezeigt, daß derer durch alle Straßen angelegten häufigen Kanäle ohngeachtet, es doch damalen in vielen Straßen an Wasser fehlte. Denn da bey dem damaligen großen Brande der Ursprung des Feuers gleich bey dem

Einfluß des einen Hauptkanals war, und die ersten abgebrandten Häuser mit ihrem verfallenen Schutt den Hauptkanal anfüllten und verstopften; so konnte in die andern Kanäle kein Wasser kommen, gleichwohl aber wurden bey dem damaligen entsetzlichen Sturmwinde, durch das Flogfeuer und fortgewehten Flammen, viele andere Straßen angezündet, die wegen Mangel des Wassers ohne alle Hülfe abbrennen mußten.

Das Wasser von der Ferne durch Menschen herbeyzuschaffen, ist langweilig und mühsam. Man hat zwar an vielen Orten die sogenannten Feuertonnen oder Sturmfässer, so auf Schleifen stehen, und beygefahren werden, in deren jede wohl beynahe eine Ohme Wasser gehet; aber was wollen solche viel sagen, wann etliche Spritzen zum löschen viel Wasser brauchen. Giesset doch meine kleine Spritze in zwey und einer halben Minute allein eine Ohme Wasser; was werden nun in dieser Zeit etliche große Spritzen nicht vor eine Menge Wasser verlangen? und wie viel müßten nicht derer beständig unterweges seyn? ingleichen, was gehöret vor Zeit darzu, ehe sie voll geschöpfet und zugefahren werden?

Wegen dieser Ungemächlichkeiten und vielen Zeitverlust hat man in verschiedenen Ländern, als England, Holland, Frankreich, auch einigen Orten Teutschlands, gewisse hydraulische Maschinen erdacht, an welche lange Schläuche angeschraubet werden, die ohne alle Weitläuftigkeit den Spritzen das Wasser ganz unmittelbar zubringen und in dieselben giessen. Daher haben sie auch den Nahmen Zubringer erhalten. Viel-

leicht machen sich diejenigen, welche von der Maschinenlehre und ihren Grundsätzen keine Kenntniß haben, von den Zubringer-Maschinen eine ganz andere und besondere Idee, als die Maschine selbst ist, da sie doch alle nichts anders, als ein Saug- oder Druckwerk sind, welches das Wasser in die Maschinen ziehet, und hernach durch einen Schlauch zu den Spritzen leitet.

§. 59.

In dem Leipziger Intelligenz-Blatt vom Jahr 1776. Nro. 7. Seite 56. habe ich von einem Zubringer, der ganz neuerlich in Holland soll erfunden worden seyn, gelesen. Er ist ein bloßes Saugwerk, mit einer Windblase versehen, welches das Wasser nur anziehet und hebet. Oben am Ende des Stiefels wird das eingesogene und von dem Plumpstock gehobene Wasser durch eine an demselben befestigte kurze Nebenröhre in einen von Segeltuch gemachten Trichter gegossen, aus welchem es hernach in den unten daran gemachten Schlauch läuft, und durch solchen so lange fort bis in die Spritze gehet. Große und besondere Erfindung habe ich bey dieser Maschine vor so einen hohen Preiß, zu 295 Holländischer Gulden 16 Stüber, oder nach unserm Gelde hundert und sechzig Reichsthaler, in Louisd'ors à 5 fünf Rthlr. ohne die Transportkosten, nicht wahrnehmen können. Ich muß vielmehr sagen: daß diese Maschine gar nicht einmal allenthalben gebraucht werden kann, und nach den mechanischen und hydraulischen Grundsätzen dabey fehlerhaft ist.

Sie

Sie stehet auf einem hölzernen Gestelle, das wie ein Sägebock gemacht ist, woran oben der Stiefel mit seiner Saugpumpe und Windblase, nebst Hebel feste gemacht wird. Ganz oben am Ende des Stiefels ist ein kurzes Gießrohr, welches das in den Stiefel gesaugte und gehobene Wasser in den darunter von Segeltuch gemachten Trichter gießet, daß es hernach durch die Schlange bis zur Spritze laufen kann. Unten am Boden des Stiefels ist ein meßingblechnes Saugrohr angelöthet, so aus verschiedenen kurzen und langen Stücken bestehet, die mit Schrauben angeschraubt werden können, nachdem es lang oder kurz seyn muß; an dessen untersten Ende eine küpferne durchlöcherte Kugel, oder von Meßingdraht geflochtener Korb, an ein kurzes Stück ledernen Schlauch angesetzt ist, welche den Unrath und Schlamm, wo sie in das Wasser geleget werden, abhalten. Damit nun die Kugel, oder der Korb, auf dem Boden und dem Unrath nicht aufliegt und solchen anziehet; so wird mit einem Strick ein großes Stück Gork angebunden, das die Kugel oder den Drahtkorb im Wasser schwimmend erhält; dieses Saugrohr muß aber allenthalben sehr wohl verlöthet, und oben drauf mit Leder überzogen, auch noch mit guten Hanffäden feste umwunden seyn, damit keine Luft hinein kommen kan. Würde diese Vorsicht nicht gebraucht; so saugte die Röhre statt Wasser, wider die Absicht Luft.

Ich würde, zu einem allgemeinen Gebrauch, hier in der Beschreibung weitläuftiger gewesen seyn, auch dessen Struktur durch einen Riß erläutert haben, wenn ich mir nur einen besondern oder allgemeinen Vortheil und Nutzen davon vorstellen

und versprechen könnte. Denn 1) wird bey dieser Maschine gleich versichert, daß über 5 bis 6 Schuh aus dem Deich oder Fluß durch die Saugröhre das Wasser nicht in die Höhe gebracht, und in den Schlauch geleitet werden könte, welches mich sehr befremdete, und nothwendig dieser Fehler in der Maschine stecken muß: also wäre sie an denjenigen Orten, wo die Tiefe des Wassers diese Höhe überstieg, ganz unbrauchbar, und folglich leistete sie nicht aller Orten ihre Dienste. 2) Kann durch diesen Zubringer das Wasser auch nicht auf die kleinste Anhöhe gebracht werden; sondern es müssen die Sprizen allezeit tiefer stehen, als der Zubringer und sein Segeltuchtrichter selbst hoch ist, damit das Wasser nach seiner Schwere durch den Schlauch hinein lauft. So bald aber die Sprizen nur ein wenig höher stehen, als die Maschine selbst, so steigt nach der Natur und Schwere des Wassers, ohne Pressung, solches nicht Bergan. Die ganze Wirkung in dem Schlauch beruhet also einzig und allein auf dem hydrostatischen Saz vom Fall des Wassers: so hoch nemlich dasselbe aus dem Trichter in den Schlauch fällt, und durch solchen läuft, eben so hoch steigt es am Ende desselben bey der Sprize wieder in die Höhe. Stehen nun die Sprizen niedriger; so ergießet sich das Wasser in dieselben; sind sie aber höher, als der Trichter, so ist ihr Ausguß aus dem Schlauche unmöglich. Wird sich aber wohl eine Stadt oder Dorf leicht finden, die völlig horizontal läge? Fast alle sind mehr oder weniger bergigt; also ist diese Maschine an den wenigsten Orten zu gebrauchen. Nach meiner wenigen Einsicht und den häufigen Erfahrungen ist der Zufluß des

Wassers

Wassers bey dieser Maschine auch nicht so geschwind, als wie bey einem Zubringer mit dem Druckwerk. Ich erhalte bey letzterer, durch mehrere lebendige Kraft grössere Geschwindigkeit, mithin auch in kurzer Zeit vielmehr Wasser Bergan und Bergab in die Spritzen. 3) Ist mir unbegreiflich, wie das Wasser in den Windkessel durch den hohlen Sauger-Plumpstock getrieben werden soll.

§. 60.

Wenn bey Zubringern es blos darauf ankommt, daß durch den Druck und Fall nach der Schwere des Wassers der Zufluß gemacht werden soll; so kann dieser Vortheil weit leichter, bequemer und mit einem viel geringern Kostenaufwand erhalten werden, als durch eine so theure Maschine. In bergigten Städten oder Dörfern, wo durch Wasserleitungen mehrentheils Springbrunnen und hohe Brunnenkasten sind, darf man dergleichen Trichter von Segeltuch, oder andern stark gewebten Linnen mit Schläuchen, die vorhero mit der Masse §. 53. zubereitet worden sind, durch ein darzu geschickt gemachtes Gestelle, an diese Brunnenkasten in der Noth mit Schrauben oder andern Erfindungen befestigen, und mit Gefäßen das Wasser hineinschütten, daß es hernach durch den Schlauch zu den Spritzen kommt; oder wenn diese Art nicht gefallen sollte, so lasse man, nach Beschaffenheit der Dicke der Brunnenkasten-Wände, kurze metallene Rohre, an deren einem Ende eine Schraube, Cochlea mas, am andern aber ein eingeschmergelter Hahn, nahe an dem Boden, durch eine Wand des Brunnenkastens stecken, so, daß außer demselben

die Schraube (Cochlea mas), in den Brunnenkasten aber selbst der Hahn frey hervorragen; so können an einen solchen Brunnenkasten, nachdem er klein oder groß ist, zwey oder drey solcher Röhren angelegt, auch eben so viel Schläuche, nach verschiedenen Gegenden, mit ihrer Mutterschraube (Cochlea fœmina) angeschraubet, und dann die Hähne aufgedrehet werden. Auf diese Art schießet das Wasser gleich unmittelbar ohne Trichter aus den höher stehenden Brunnenkasten durch die Schläuche häufig zu und in die Spritzen. Es wird also in solchen bergigten Städten das Wasser weit geschwinder von der Höhe herunterfallen, als durch den holländischen Zubringer, der so viel Geld kostet, und doch dabey niedrig ist, auch nur einen einzigen Schlauch hat, welcher vor eine einzige Spritze nicht allezeit genug Wasser giebt; denn wenn das Verhältniß des Wassers aus der obersten Gußröhre in den Trichter mit dem Verhältniß des Schlauchs nicht einerley Weite hat, und eben so viel Wasser gießet, als durch die Gußmündung in die Spritze schießet, oder auch nicht so viel Wasser geplumpet wird; so läuft dennoch niemalen hinlänglich Wasser in die Spritze.

Wenn ich ein solches metallenes Rohr zu drey oder vier Reichsthaler rechne; so wird der Aufwand, wenn zwey oder drey derselben, nach Beschaffenheit der Grösse des Brunnenkastens, angeleget werden, 8 bis 12 Rthlr. kosten; welch ein Verhältniß ist es nicht zwischen dem theuren Zubringer, der nur einen Schlauch hat, und dabey von Menschen bearbeitet werden muß.

§. 61.

§. 61.

Die besten Zubringer sind doch allezeit die mit dem Druckwerk. Durch Druckwerke wird das Wasser mit großer Kraft und Geschwindigkeit durch die Schläuche Bergauf und Bergab beweget. Es schicken sich zu einem solchen Zubringer alle Spritzen, sie mögen einstieflicht oder zweystieflicht seyn, am besten aber diejenigen mit Windkesseln. Sie sind mit oder ohne Saugrohr zu machen. Soll der Zubringer nach der ersten Art, nemlich mit dem Saugrohr, eingerichtet seyn; so bestehet die ganze Veränderung nur darinne, daß wann der Zubringer an einem gewissen Ort, z. E. einem entlegenen Teich oder Fluß, ordentlich und beständig bestimmt und angewiesen ist, derselbe ein von Meßing oder Kupferblech wohl verlöthetes Saugrohr, so lang, als die Lage und Tiefe des Teiches, Flusses oder Cysterne es erfordert, haben muß. Ist es eine zweystieflichte Spritze, so werden entweder zwey Saugrohre oder ein Gabelrohr an beyde Stiefel unten an die zwey Bodenventile, und an die Knierohre der Stiefel eben so viel Horizontalrohre angelöthet, welche erstern, so bald die Plumpstöcke in die Höhe gezogen werden, durch die Saugröhre das Wasser in den Stiefel ziehen, und beym Niederdrucken durch die Knierohre solches in die Schläuche drucken. Zubringer mit zwey Stiefeln und einem Windkessel bedürfen nur ein Gabel-Saugrohr, und es lassen sich dem ohngeachtet zwey Röhren zu zwey Schläuchen aus demselben anbringen. Ich kann bey den Saugröhren nicht bergen, daß es mit ihnen eine beschwerliche Sache ist. Denn wenn sie nicht auf das

accurateste gemacht sind, daß sie völlig Luft halten, auch beständig darinne erhalten werden; so thun sie nicht allezeit ihre gehoften Dienste.

§. 62.

Wenn man ohne große Kosten ein oder mehrere Zubringer haben will; so schicken sich alte Sprizzen, die ohnedem, wegen der bisher gewöhnlichen Fehler, zum Spritzen nicht vortheilhaft gebauet sind, noch am besten darzu. Sind sie zweystieflicht ohne Windkessel; so werden zwey Horizontalrohre von jedem Stiefel, oder ein Gabelrohr von beyden Stiefeln aus den Kasten, wie bey einer Schlangenspritze, mit zwey oder auch einer Schraube herausgeführet, an welche die Schläuche mit beweglichen Mutterschrauben angeschraubet werden. Will man gerne auch ein Saugrohr daran haben, wird es wie im vorherigen §. 60. angezeigt worden, gemacht. Hat die Spritze einen Windkessel, der nur etwas groß ist, so wird aus solchem entweder durch einen oder zwey Schläuche das Wasser in die Spritze getrieben. Eine zweystieflichte, mit einem großen Windkessel, ist noch vortheilhafter darzu. Doch wird eine einstieflichte, mit einem großen Stiefel und Windkessel, eben auch sehr gute Dienste thun. Auf solche Weise ist gleich ein Zubringer mit Saug- und Druckwerk fertig.

§. 63.

Wären aber in einer Stadt keine überflüßige alte oder fehlerhafte Spritzen vorhanden, die zu Zubringern sich schickten; so sind mit leichten Kosten, ohngefehr vor vierzig oder funfzig Reichsthaler,

thaler, nach meiner vorgeschlagenen wohlfeilen Spritzenart, solche große Zubringer ganz neu und verbessert hergestellet. Man darf ja nur auf einer Schleife eine solche, wie meine Spritze ist, einstieflicht oder zweystieflicht, mit einem großen Windkessel, machen, und an statt der Spritzrohre ein oder zwey Horizontalrohre aus dem Windkessel laufen lassen, woran die Schläuche geschraubet werden.

§. 64.

Wie ich schon mit wenigem gedacht habe, so machen die Saugrohre bey denen Zubringern die mehreste Hudeley. Denn so bald diese nicht völlig Luft halten; so ziehet

1) der Zubringer, statt Wasser, ganz wider die Absicht Luft an, mit welcher aber kein Feuer gelöscht wird.

2) Da diese Saugröhren von Metall und steif sind, so lassen sie sich nicht biegen und an allen Orten gebrauchen; sondern sie passen einzig und allein an denjenigen Ort, worauf sie eingerichtet sind.

3) Müßte man in großen Städten viele, und fast überall dergleichen haben, welches große Kosten verursachete.

Wie oft geschieht es nicht, daß auf einmal an etlichen Orten einer Stadt durch Wetterschlag oder Verwahrlosung Feuer auskommt, oder durch Flogfeuer an verschiedenen Gegenden Häuser und Straßen angezündet werden. Wenn nun die Zubringer gar zu weit entfernet sind, das nöthige

Wasser denen Spritzen zu geben; so ist absolut nöthig, solche an die Orte hinzubringen, wo das Feuer ist. Bey solchen Vorfällen sind also die Zubringer mit steifen Saugrohren ganz unschicklich: weil entweder das Saugrohr zu lang, oder zu kurz, und dabey steif ist, das Wasser anzuziehen. Denn es muß allenthalben die Tiefe des Wassers zu der Länge der steifen Saugrohre passen. Bey Wasserleitungen oder Wasserbehältern, die in Städten oder Dörfern, gegen den Zubringer, höher stehen, sind diese Maschinen gar nicht zu gebrauchen, weil ihr steifes Rohr sich nicht hineinlegen läßt. Wenn biegsame Rohre oder Schläuche von Leder sich dazu schickten, wäre es praktikabel, da diese sich hoch und niedrig in das Wasser legen ließen: Allein, diese schicken sich aus verschiedenen physikalischen Ursachen ganz und gar nicht darzu: 1) Weil an den ledernen Schläuchen, wenn sie etwas trocken werden, die Näthe und Stiche derselben zusammen schrumpfen; also gleich bey dem ersten Zug durch diese Löchergen die Luft in den Schlauch gehet, und kein Wasser ziehet. Und gesetzt 2) wenn auch die Luft nicht hinein könnte; so würde die äussere Luft den ausgepumpten luftleeren Schlauch von aussen so zusammendrücken, daß wieder kein Wasser von unten hinauf in den Schlauch kommen könnte.

§. 65.

Ich habe der Sache nachgedacht, wie es doch möglich zu machen wäre, die Saugröhre biegsam herzustellen, und ohne Zusammendrückung in jeden Wasserbehälter, der dem Feuer am nächsten ist,

hoch

hoch und niedrig einzulegen. Weil doch die äusfere Luft die ausgesaugten ledernen luftleeren Schläuche zusammendrückt, daß also kein Wasser darinne aufsteigen kann: so müste das Zusammendrücken solchergestalt bey ihnen verhindert werden, daß sie nicht aus langen und engen; sondern ganz kurzen und weiten Schlauchstücken, ohngefehr dreyviertel Fuß lang, mit metallenen Schrauben zusammengesetzt würden, wobey noch jede Hülse an den Schrauben zwey Zoll lang seyn müßte, damit die Schlauchstücken daran feste könnten gebunden werden. Solchergestalt bleibt der Schlauch Gliedweise biegsam, und die Luft kann wegen der nahe an einander stehenden Schrauben, und kurzen auch weiten Schlauchstücken, solche nicht ganz zusammendrücken; sondern das Wasser läßt sich durch den Schlauch anziehen. Die Näthe an den Schlauchstücken beschmiere man mit der §. 53 beschriebenen Masse, damit durch die Stiche und Nath keine Luft eindringen kann, und im Anfange pumpe man nur langsam, bis erstlich das Saugrohr voll Wasser ist; darnach läßt sich geschwinder arbeiten, und das Zusammendrücken ist nicht so, wie im Anfange.

§. 66.

Nach meiner wenigen Einsicht, halte ich doch die Zubringer ohne Säugrohr vor weit besser und bequemer. Sie lassen sich ohne Beschwerlichkeit gleich in der Noth an die Teiche, Flüsse oder andere Wasserbehälter, wo sie nöthig sind, leicht hinführen, und das Wasser kann von etlichen wenigen Leuten mit Eymern, wie in eine andere

Spritze

Sprițe gegossen, hernach aber, wie durch eine Schlangensprițe fortgedrukt werden. Man darf dabey nicht besorgen, daß die Saugröhren wandelbar werden. Denn sobald diese Luft haben, ist die ganze Maschine in der Noth nichts nüțe; beym Schöpfen hingegen gehet es immer in seiner Ordnung fort.

§. 67.

Da die Zubringer-Schläuche auf der Erde liegen, und das Wasser nur Horizontal durchgepreßt wird; so können sie auch in ihren Durchmesser größer seyn, als die Sprițenschläuche. Bey Schlangensprițen gehört freylich mehr Gewalt darzu, das Wasser hoch und durch eine enge Gußmündung zu treiben. Ihr bequemster Durchmesser ist zwey und ein halber Zoll. Die gar zu große Weite hilft eben nicht viel zur Sache selbst. Denn es kommt in einerley Zeit immer mehr Wasser durch die weite Gußmündung des Zubringer-Schlauchs in die Sprițe, als die viel engere Sprițmündung wegsprițt. Mithin der Ueberfluß an Wasser ohnedem in den Sprițenkasten überläuft.

§. 68.

Vor ohngefehr sechzehn oder siebenzehn Jahren, als ich meinen Haußbrunnen mit einem neuen Druckwerk machen lies, hatte ich den Gedanken, an den metallnen Gußhahn desselben eine Schraube machen zu lassen, woran ich einen ledernen Schlauch, mit einem Sprițrohr im Nothfall

fall anschrauben wollte, um so viel möglich bey Feuersgefahr mein Hauß zu vertheidigen. Unsern Rothgießer, Herrn Barth, dem ich damalen meine Meynung darüber eröffnete, gefiel dieser mein Gedanke sehr wohl: Allein, da damalen die wohlfeilen Hanfschläuche hier zu Lande noch nicht so bekannt, und üblich waren, hielte mich die Kostbarkeit eines langen ledernen Schlauches davon ab. Indessen fällt mir bey dem jezigen Aufsatz der Gedanke bey Gelegenheit der Zubringer wieder ein. Was könnte wohl nüzlicher seyn, als dieses, daß wir alle unsere Plumpbrunnen in den Städten als Zubringer brauchten. Hier in Erfurt, wo wir keine Springbrunnen haben, sind in allen Straßen, ohne die Haußbrunnen, etliche öffentliche Gemeinde-Brunnen mit Druckwerken. Wenn nun die allgemeine Veranstaltung gemacht würde, an alle öffentliche Brunnen, als auch Haußbrunnen, die metallnen Gußhähne mit Schrauben, von einerley Größe zu machen; so könnten mit gar wenigen Kosten in Feuersnoth gleich viele oben beschriebene und zubereitete Hanfschläuche mit Mutterschrauben, in allen Gegenden der Stadt angeschraubet, und durch solche das Wasser auf das bequemste in die Sprizen, wie durch ordentliche Zubringer geleitet werden. Zwey Mann sind an jeden Brunnen zum Drucken genug. Durch diesen so leichten Vortheil hätten wir in unserer Stadt in allen Straßen wohl hundert und mehrere Zubringer, ohne sonderlichen Kostenaufwand, besonders da wir die Schläuche so wohlfeil jezo haben können. Gesezt nun, man hätte zwanzig Stück Schläuche jeden funfzig

Ellen lang, deren jeder mit zwey Schrauben, davon eine cochlea mas, und die andere cochlea foemina seyn müste, von gleicher Größe, so daß sie auch in Nothfall aneinander geschraubet werden könnten. Diese Schläuche vertheilte man hernach in die Stadtviertel, damit sie in Nothfall an die Brunnen geschraubet würden, so wäre gleich Hülfe da. Aus denen andern Vierteln könnten auf den Nothfall an den Ort des Brandes auch noch etliche beygebracht werden, damit mehrere Brunnen versehen werden könnten, wodurch viel Wasser ohne große Mühe in der Geschwindigkeit bereit wäre.

Diesen Vorschlag ziehe ich noch aus verschiedenen wichtigen Gründen allen andern vor: weil zu Winterszeit das in tiefen Brunnen stehende Wasser, auch bey der strengsten Kälte, viel wärmer ist, als das ohnedem zum Frieren geneigte Flußwasser. Dahero wird dieses Brunnenwasser, auch nicht so leicht in denen Spritzen einfrieren, als jenes; ja was noch mehr ist, so hat man dieses Wasser bey der strengsten Kälte, wenn unsere Kanäle auch zugefroren sind, in der Noth aus denen Brunnen hinlänglich zum Löschen vorräthig und in Bereitschaft, und da es keinen Sand und Schlamm bey sich führet, werden auch dadurch die Stiefel und Spritzenventile nicht ruiniret.

§. 69.

Vielleicht macht man mir aller dieser vortreflichen Vorschläge und Einrichtungen ohngeachtet wohl mancherley Einwendungen, die ich auch selbst zu machen nicht unterlassen kann. Denn wer

Fig. 1.

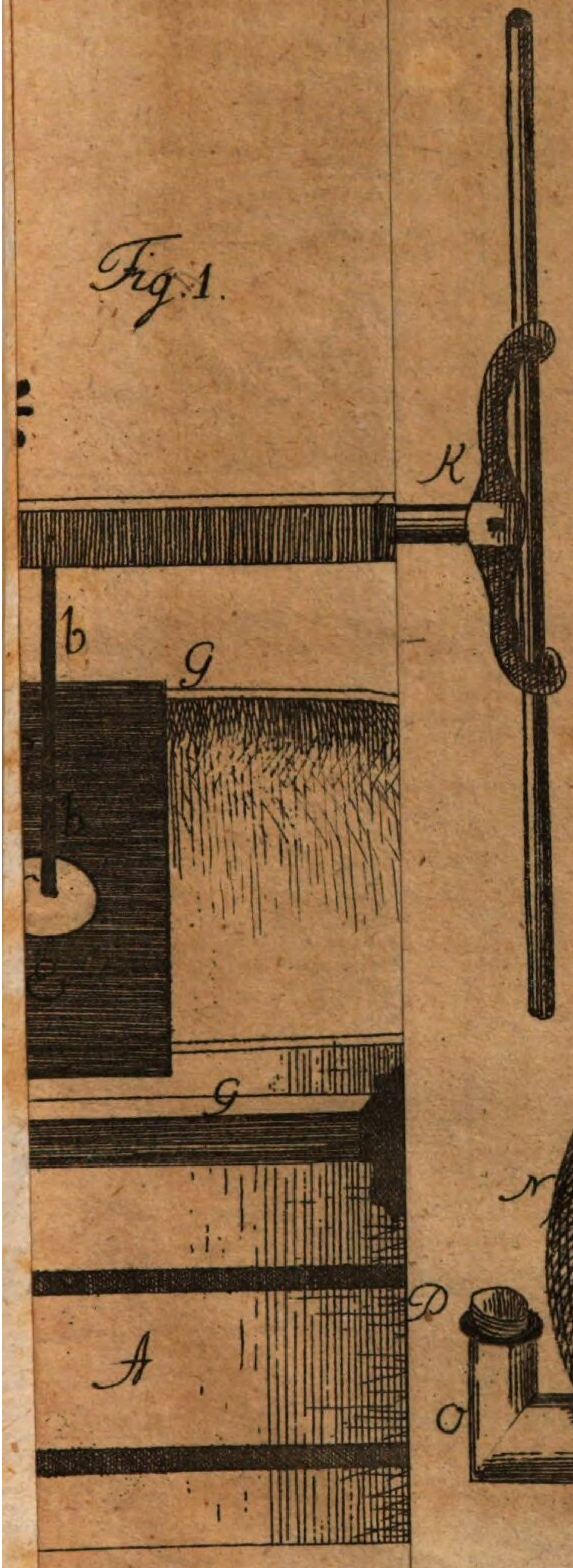
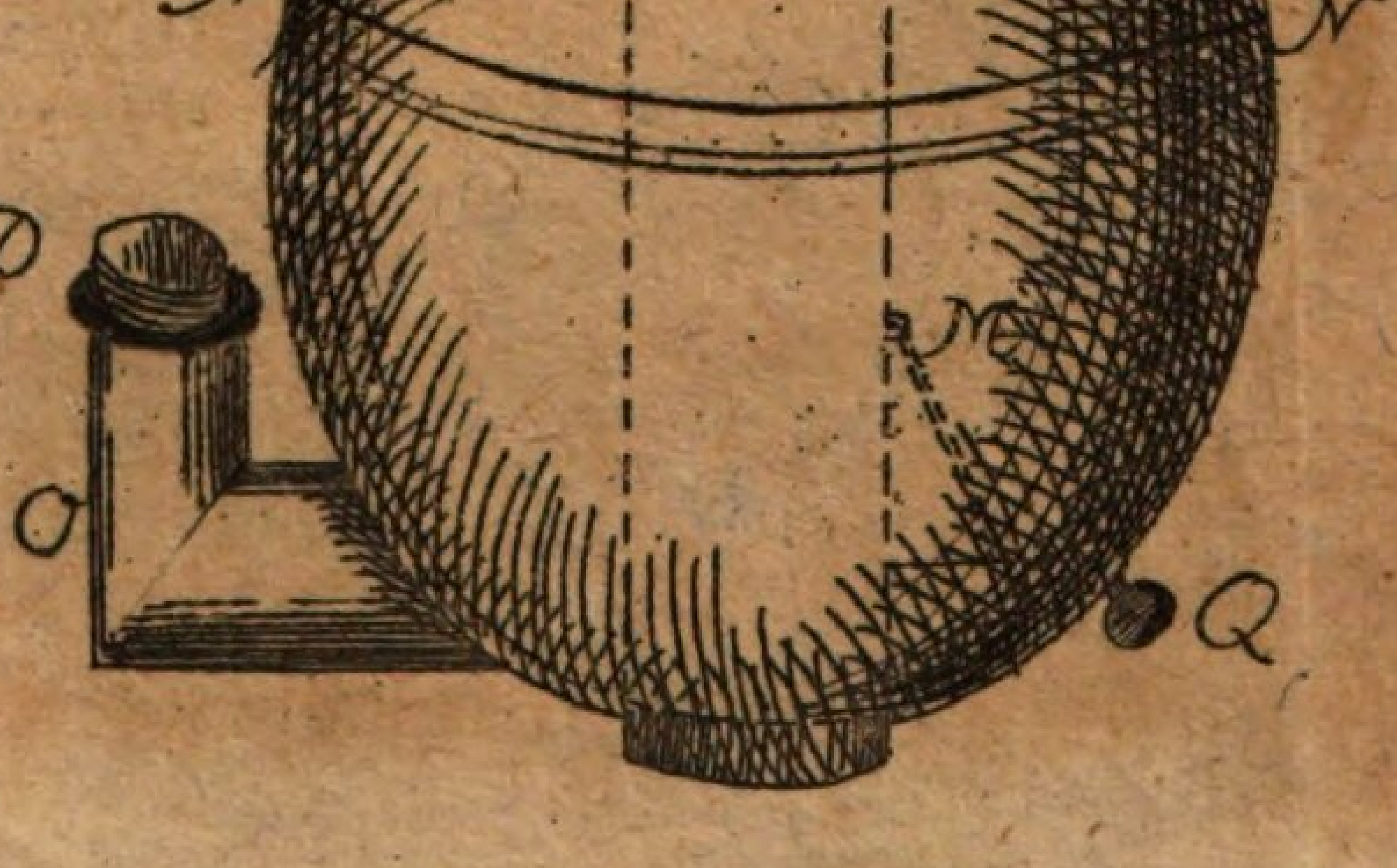


Fig. 3.



Fünfter Abschnitt.

Wie auf eine schickliche und leichte Art, auch durch mancherley Vortheile, Zubringer vor die Feuerspritzen, um mäßigen Kostenaufwand häufig anzulegen und zu schaffen sind.

§. 58.

Zu guten Feueranstalten, und einer bequemen Herbeyschaffung des Wassers in die Spritzen, gehören nun auch mit die Zubringer. Denn ohne Wasser können in der Feuersnoth alle gegenwärtige Spritzen nichts helfen. In vielen Städten und Dörfern ist nicht aller Orten hinlänglich Wasser in der Nähe zu haben; sondern es muß oft bey solcher Noth von der Ferne herbeygeschaft werden.

Wo das Wasser, wie hier zu Erfurth, in Kanälen durch alle Straßen der Stadt läuft, hat man die Zubringer eben nicht so nöthig, als wo in andern Städten durch Wasserleitungen solches in Brunnenkasten läuft und darinnen aufbehalten wird; oder wo aus benachbarten Teichen, Cysternen, auch vorbey fließenden Flüssen, erstlich solches herbeygehohlet werden muß. Indessen hat bey dem hiesigen großen Brand im Jahr 1736 die Erfahrung gezeigt, daß derer durch alle Straßen angelegten häufigen Kanäle ohngeachtet, es doch damalen in vielen Straßen an Wasser fehlte. Denn da bey dem damaligen großen Brande der Ursprung des Feuers gleich bey dem

Einfluß

Einfluß des einen Hauptkanals war, und die ersten abgebrandten Häuser mit ihrem verfallenen Schutt den Hauptkanal anfüllten und verstopften; so konnte in die andern Kanäle kein Wasser kommen, gleichwohl aber wurden bey dem damaligen entsetzlichen Sturmwinde, durch das Flogfeuer und fortgewehten Flammen, viele andere Straßen angezündet, die wegen Mangel des Wassers ohne alle Hülfe abbrennen mußten.

Das Wasser von der Ferne durch Menschen herbeyzuschaffen, ist langweilig und mühsam. Man hat zwar an vielen Orten die sogenannten Feuertonnen oder Sturmfässer, so auf Schleifen stehen, und beygefahren werden, in deren jede wohl beynahe eine Ohme Wasser gehet; aber was wollen solche viel sagen, wann etliche Spritzen zum löschen viel Wasser brauchen. Giesset doch meine kleine Spritze in zwey und einer halben Minute allein eine Ohme Wasser; was werden nun in dieser Zeit etliche große Spritzen nicht vor eine Menge Wasser verlangen? und wie viel müßten nicht derer beständig unterweges seyn? ingleichen, was gehöret vor Zeit darzu, ehe sie voll geschöpfet und zugefahren werden?

Wegen dieser Ungemächlichkeiten und vielen Zeitverlust hat man in verschiedenen Ländern, als England, Holland, Frankreich, auch einigen Orten Teutschlands, gewisse hydraulische Maschinen erdacht, an welche lange Schläuche angeschraubet werden, die ohne alle Weitläuftigkeit den Spritzen das Wasser ganz unmittelbar zubringen und in dieselben giessen. Daher haben sie auch den Nahmen Zubringer erhalten. Viel-

leicht machen sich diejenigen, welche von der Maschinenlehre und ihren Grundsätzen keine Kenntniß haben, von den Zubringer-Maschinen eine ganz andere und besondere Idee, als die Maschine selbst ist, da sie doch alle nichts anders, als ein Saug- oder Druckwerk sind, welches das Wasser in die Maschinen ziehet, und hernach durch einen Schlauch zu den Spritzen leitet.

§. 59.

In dem Leipziger Intelligenz-Blatt vom Jahr 1776. Nro. 7. Seite 56. habe ich von einem Zubringer, der ganz neuerlich in Holland soll erfunden worden seyn, gelesen. Er ist ein bloßes Saugwerk, mit einer Windblase versehen, welches das Wasser nur anziehet und hebet. Oben am Ende des Stiefels wird das eingesogene und von dem Plumpstock gehobene Wasser durch eine an demselben befestigte kurze Nebenröhre in einen von Segeltuch gemachten Trichter gegossen, aus welchem es hernach in den unten daran gemachten Schlauch läuft, und durch solchen so lange fort bis in die Spritze gehet. Große und besondere Erfindung habe ich bey dieser Maschine vor so einen hohen Preiß, zu 295 Holländischer Gulden 16 Stüber, oder nach unserm Gelde hundert und sechzig Reichsthaler, in Louisd'ors à 5 fünf Rthlr. ohne die Transportkosten, nicht wahrnehmen können. Ich muß vielmehr sagen: daß diese Maschine gar nicht einmal allenthalben gebraucht werden kann, und nach den mechanischen und hydraulischen Grundsätzen dabey fehlerhaft ist.

Sie

Sie stehet auf einem hölzernen Gestelle, das wie ein Sägebock gemacht ist, woran oben der Stiefel mit seiner Saugpumpe und Windblase, nebst Hebel feste gemacht wird. Ganz oben am Ende des Stiefels ist ein kurzes Gießrohr, welches das in den Stiefel gesaugte und gehobene Wasser in den darunter von Segeltuch gemachten Trichter gießet, daß es hernach durch die Schlange bis zur Spritze laufen kann. Unten am Boden des Stiefels ist ein meßingblechnes Saugrohr angelöthet, so aus verschiedenen kurzen und langen Stücken bestehet, die mit Schrauben angeschraubt werden können, nachdem es lang oder kurz seyn muß; an dessen untersten Ende eine küpferne durchlöcherte Kugel, oder von Meßingdraht geflochtener Korb, an ein kurzes Stück ledernen Schlauch angesetzt ist, welche den Unrath und Schlamm, wo sie in das Wasser geleget werden, abhalten. Damit nun die Kugel, oder der Korb, auf dem Boden und dem Unrath nicht aufliegt und solchen anziehet; so wird mit einem Strick ein großes Stück Gork angebunden, das die Kugel oder den Drahtkorb im Wasser schwimmend erhält; dieses Saugrohr muß aber allenthalben sehr wohl verlöthet, und oben drauf mit Leder überzogen, auch noch mit guten Hanffäden feste umwunden seyn, damit keine Luft hinein kommen kan. Würde diese Vorsicht nicht gebraucht; so saugte die Röhre statt Wasser, wider die Absicht Luft.

Ich würde, zu einem allgemeinen Gebrauch, hier in der Beschreibung weitläuftiger gewesen seyn, auch dessen Struktur durch einen Riß erläutert haben, wenn ich mir nur einen besondern oder allgemeinen Vortheil und Nutzen davon vorstellen

und versprechen könnte. Denn 1) wird bey dieser Maschine gleich versichert, daß über 5 bis 6 Schuh aus dem Deich oder Fluß durch die Saugröhre das Wasser nicht in die Höhe gebracht, und in den Schlauch geleitet werden könte, welches mich sehr befremdete, und nothwendig dieser Fehler in der Maschine stecken muß: also wäre sie an denjenigen Orten, wo die Tiefe des Wassers diese Höhe überstieg, ganz unbrauchbar, und folglich leistete sie nicht aller Orten ihre Dienste. 2) Kann durch diesen Zubringer das Wasser auch nicht auf die kleinste Anhöhe gebracht werden; sondern es müssen die Sprißen allezeit tiefer stehen, als der Zubringer und sein Segeltuchtrichter selbst hoch ist, damit das Wasser nach seiner Schwere durch den Schlauch hinein lauft. So bald aber die Sprißen nur ein wenig höher stehen, als die Maschine selbst, so steigt nach der Natur und Schwere des Wassers, ohne Pressung, solches nicht Bergan. Die ganze Wirkung in dem Schlauch beruhet also einzig und allein auf dem hydrostatischen Satz vom Fall des Wassers: so hoch nemlich dasselbe aus dem Trichter in den Schlauch fällt, und durch solchen läuft, eben so hoch steigt es am Ende desselben bey der Sprißze wieder in die Höhe. Stehen nun die Sprißen niedriger; so ergießet sich das Wasser in dieselben; sind sie aber höher, als der Trichter, so ist ihr Ausguß aus dem Schlauche unmöglich. Wird sich aber wohl eine Stadt oder Dorf leicht finden, die völlig horizontal läge? Fast alle sind mehr oder weniger bergigt; also ist diese Maschine an den wenigsten Orten zu gebrauchen. Nach meiner wenigen Einsicht und den häufigen Erfahrungen ist der Zufluß des

Wassers

Wassers bey dieser Maschine auch nicht so geschwind, als wie bey einem Zubringer mit dem Druckwerk. Ich erhalte bey letzterer, durch mehrere lebendige Kraft grössere Geschwindigkeit, mithin auch in kurzer Zeit vielmehr Wasser Bergan und Bergab in die Spritzen. 3) Ist mir unbegreiflich, wie das Wasser in den Windkessel durch den hohlen Sauger-Plumpstock getrieben werden soll.

§. 60.

Wenn bey Zubringern es blos darauf ankommt, daß durch den Druck und Fall nach der Schwere des Wassers der Zufluß gemacht werden soll; so kann dieser Vortheil weit leichter, bequemer und mit einem viel geringern Kostenaufwand erhalten werden, als durch eine so theure Maschine. In bergigten Städten oder Dörfern, wo durch Wasserleitungen mehrentheils Springbrunnen und hohe Brunnenkasten sind, darf man dergleichen Trichter von Segeltuch, oder andern stark gewebten Linnen mit Schläuchen, die vorhero mit der Masse §. 53. zubereitet worden sind, durch ein darzu geschickt gemachtes Gestelle, an diese Brunnenkasten in der Noth mit Schrauben oder andern Erfindungen befestigen, und mit Gefäßen das Wasser hineinschütten, daß es hernach durch den Schlauch zu den Spritzen kommt; oder wenn diese Art nicht gefallen sollte, so lasse man, nach Beschaffenheit der Dicke der Brunnenkasten-Wände, kurze metallene Rohre, an deren einem Ende eine Schraube, Cochlea mas, am andern aber ein eingeschmergelter Hahn, nahe an dem Boden, durch eine Wand des Brunnenkastens stecken, so, daß außer demselben

 die

die Schraube (Cochlea mas), in den Brunnenkasten aber selbst der Hahn frey hervorragen; so können an einen solchen Brunnenkasten, nachdem er klein oder groß ist, zwey oder drey solcher Röhren angelegt, auch eben so viel Schläuche, nach verschiedenen Gegenden, mit ihrer Mutterschraube (Cochlea fœmina) angeschraubet, und dann die Hähne aufgedrehet werden. Auf diese Art schießet das Wasser gleich unmittelbar ohne Trichter aus den höher stehenden Brunnenkasten durch die Schläuche häufig zu und in die Spritzen. Es wird also in solchen bergigten Städten das Wasser weit geschwinder von der Höhe herunterfallen, als durch den holländischen Zubringer, der so viel Geld kostet, und doch dabey niedrig ist, auch nur einen einzigen Schlauch hat, welcher vor eine einzige Spritze nicht allezeit genug Wasser giebt; denn wenn das Verhältniß des Wassers aus der obersten Gußröhre in den Trichter mit dem Verhältniß des Schlauchs nicht einerley Weite hat, und eben so viel Wasser gießet, als durch die Gußmündung in die Spritze schießet, oder auch nicht so viel Wasser geplumpet wird; so läuft dennoch niemalen hinlänglich Wasser in die Spritze.

Wenn ich ein solches metallenes Rohr zu drey oder vier Reichsthaler rechne; so wird der Aufwand, wenn zwey oder drey derselben, nach Beschaffenheit der Grösse des Brunnenkastens, angeleget werden, 8 bis 12 Rthlr. kosten; welch ein Verhältniß ist es nicht zwischen dem theuren Zubringer, der nur einen Schlauch hat, und dabey von Menschen bearbeitet werden muß.

§. 61.

§. 61.

Die besten Zubringer sind doch allezeit die mit dem Druckwerk. Durch Druckwerke wird das Wasser mit großer Kraft und Geschwindigkeit durch die Schläuche Bergauf und Bergab bewe- get. Es schicken sich zu einem solchen Zubringer alle Spritzen, sie mögen einstieslicht oder zwey- stieslicht seyn, am besten aber diejenigen mit Wind- kesseln. Sie sind mit oder ohne Saugrohr zu machen. Soll der Zubringer nach der ersten Art, nemlich mit dem Saugrohr, eingerichtet seyn; so bestehet die ganze Veränderung nur darinne, daß wann der Zubringer an einem gewissen Ort, z. E. einem entlegenen Teich oder Fluß, ordentlich und beständig bestimmt und angewiesen ist, derselbe ein von Meßing oder Kupferblech wohl verlöthetes Saugrohr, so lang, als die Lage und Tiefe des Teiches, Flusses oder Cysterne es erfordert, haben muß. Ist es eine zweystieslichte Spritze, so wer- den entweder zwey Saugrohre oder ein Gabelrohr an beyde Stiefel unten an die zwey Bodenventile, und an die Knierohre der Stiefel eben so viel Horizontalrohre angelöthet, welche erstern, so bald die Plumpstöcke in die Höhe gezogen werden, durch die Saugröhre das Wasser in den Stiefel ziehen, und beym Niederdrucken durch die Knierohre sol- ches in die Schläuche drucken. Zubringer mit zwey Stiefeln und einem Windkessel bedürfen nur ein Gabel-Saugrohr, und es lassen sich dem ohn- geachtet zwey Röhren zu zwey Schläuchen aus demselben anbringen. Ich kann bey den Saug- röhren nicht bergen, daß es mit ihnen eine beschwer- liche Sache ist. Denn wenn sie nicht auf das

accurateste gemacht sind, daß sie völlig Luft halten, auch beständig darinne erhalten werden; so thun sie nicht allezeit ihre gehoften Dienste.

§. 62.

Wenn man ohne große Kosten ein oder mehrere Zubringer haben will; so schicken sich alte Sprizzen, die ohnedem, wegen der bisher gewöhnlichen Fehler, zum Spritzen nicht vortheilhaft gebauet sind, noch am besten darzu. Sind sie zweystieflicht ohne Windkessel; so werden zwey Horizontalrohre von jedem Stiefel, oder ein Gabelrohr von beyden Stiefeln aus den Kasten, wie bey einer Schlangenspritze, mit zwey oder auch einer Schraube herausgeführet, an welche die Schläuche mit beweglichen Mutterschrauben angeschraubet werden. Will man gerne auch ein Saugrohr daran haben, wird es wie im vorherigen §. 60. angezeigt worden, gemacht. Hat die Spritze einen Windkessel, der nur etwas groß ist, so wird aus solchem entweder durch einen oder zwey Schläuche das Wasser in die Spritze getrieben. Eine zweystieflichte, mit einem großen Windkessel, ist noch vortheilhafter darzu. Doch wird eine einstieflichte, mit einem großen Stiefel und Windkessel, eben auch sehr gute Dienste thun. Auf solche Weise ist gleich ein Zubringer mit Saug- und Druckwerk fertig.

§. 63.

Wären aber in einer Stadt keine überflüßige alte oder fehlerhafte Spritzen vorhanden, die zu Zubringern sich schickten; so sind mit leichten Kosten, ohngefehr vor vierzig oder funfzig Reichsthaler,

thaler, nach meiner vorgeschlagenen wohlfeilen Spritzenart, solche große Zubringer ganz neu und verbessert hergestellet. Man darf ja nur auf einer Schleife eine solche, wie meine Spritze ist, einstieflicht oder zweystieflicht, mit einem großen Windkessel, machen, und an statt der Spritzrohre ein oder zwey Horizontalrohre aus dem Windkessel laufen lassen, woran die Schläuche geschraubet werden.

§. 64.

Wie ich schon mit wenigem gedacht habe, so machen die Saugrohre bey denen Zubringern die mehreste Hudeley. Denn so bald diese nicht völlig Luft halten; so ziehet

1) der Zubringer, statt Wasser, ganz wider die Absicht Luft an, mit welcher aber kein Feuer gelöscht wird.

2) Da diese Saugröhren von Metall und steif sind, so lassen sie sich nicht biegen und an allen Orten gebrauchen; sondern sie passen einzig und allein an denjenigen Ort, worauf sie eingerichtet sind.

3) Müßte man in großen Städten viele, und fast überall dergleichen haben, welches große Kosten verursachete.

Wie oft geschieht es nicht, daß auf einmal an etlichen Orten einer Stadt durch Wetterschlag oder Verwahrlosung Feuer auskommt, oder durch Flogfeuer an verschiedenen Gegenden Häuser und Straßen angezündet werden. Wenn nun die Zubringer gar zu weit entfernet sind, das nöthige

Wasser denen Spritzen zu geben; so ist absolut nöthig, solche an die Orte hinzubringen, wo das Feuer ist. Bey solchen Vorfällen sind also die Zubringer mit steifen Saugrohren ganz unschicklich: weil entweder das Saugrohr zu lang, oder zu kurz, und dabey steif ist, das Wasser anzuziehen. Denn es muß allenthalben die Tiefe des Wassers zu der Länge der steifen Saugrohre passen. Bey Wasserleitungen oder Wasserbehältern, die in Städten oder Dörfern, gegen den Zubringer, höher stehen, sind diese Maschinen gar nicht zu gebrauchen, weil ihr steifes Rohr sich nicht hineinlegen läßt. Wenn biegsame Rohre oder Schläuche von Leder sich dazu schickten, wäre es praktikabel, da diese sich hoch und niedrig in das Wasser legen ließen: Allein, diese schicken sich aus verschiedenen physikalischen Ursachen ganz und gar nicht darzu: 1) Weil an den ledernen Schläuchen, wenn sie etwas trocken werden, die Näthe und Stiche derselben zusammen schrumpfen; also gleich bey dem ersten Zug durch diese Löchergen die Luft in den Schlauch gehet, und kein Wasser ziehet. Und gesetzt 2) wenn auch die Luft nicht hinein könnte; so würde die äussere Luft den ausgepumpten luftleeren Schlauch von aussen so zusammendrücken, daß wieder kein Wasser von unten hinauf in den Schlauch kommen könnte.

§. 65.

Ich habe der Sache nachgedacht, wie es doch möglich zu machen wäre, die Saugröhre biegsam herzustellen, und ohne Zusammendrückung in jeden Wasserbehälter, der dem Feuer am nächsten ist,

hoch und niedrig einzulegen. Weil doch die äussere Luft die ausgesaugten ledernen luftleeren Schläuche zusammendrückt, daß also kein Wasser darinne aufsteigen kann: so müste das Zusammendrücken solchergestalt bey ihnen verhindert werden, daß sie nicht aus langen und engen; sondern ganz kurzen und weiten Schlauchstücken, ohngefehr dreyviertel Fuß lang, mit metallenen Schrauben zusammengesetzt würden, wobey noch jede Hülse an den Schrauben zwey Zoll lang seyn müßte, damit die Schlauchstücken daran feste könnten gebunden werden. Solchergestalt bleibt der Schlauch Gliedweise biegsam, und die Luft kann wegen der nahe an einander stehenden Schrauben, und kurzen auch weiten Schlauchstücken, solche nicht ganz zusammendrücken; sondern das Wasser läßt sich durch den Schlauch anziehen. Die Näthe an den Schlauchstücken beschmiere man mit der §. 53 beschriebenen Masse, damit durch die Stiche und Nath keine Luft eindringen kann, und im Anfange pumpe man nur langsam, bis erstlich das Saugrohr voll Wasser ist; darnach läßt sich geschwinder arbeiten, und das Zusammendrücken ist nicht so, wie im Anfange.

§. 66.

Nach meiner wenigen Einsicht, halte ich doch die Zubringer ohne Säugrohr vor weit besser und bequemer. Sie lassen sich ohne Beschwerlichkeit gleich in der Noth an die Teiche, Flüsse oder andere Wasserbehälter, wo sie nöthig sind, leicht hinführen, und das Wasser kann von etlichen wenigen Leuten mit Eymern, wie in eine andere

Spritze

Sprize gegossen, hernach aber, wie durch eine Schlangensprize fortgedrukt werden. Man darf dabey nicht besorgen, daß die Saugröhren wandelbar werden. Denn sobald diese Luft haben, ist die ganze Maschine in der Noth nichts nüze; beym Schöpfen hingegen gehet es immer in seiner Ordnung fort.

§. 67.

Da die Zubringer-Schläuche auf der Erde liegen, und das Wasser nur Horizontal durchgepreßt wird; so können sie auch in ihren Durchmesser größer seyn, als die Sprizenschläuche. Bey Schlangensprizen gehört freylich mehr Gewalt darzu, das Wasser hoch und durch eine enge Gußmündung zu treiben. Ihr bequemster Durchmesser ist zwey und ein halber Zoll. Die gar zu große Weite hilft eben nicht viel zur Sache selbst. Denn es kommt in einerley Zeit immer mehr Wasser durch die weite Gußmündung des Zubringer-Schlauchs in die Sprize, als die viel engere Sprizmündung wegsprizt. Mithin der Ueberfluß an Wasser ohnedem in den Sprizenkasten überläuft.

§. 68.

Vor ohngefehr sechzehn oder siebenzehn Jahren, als ich meinen Haußbrunnen mit einem neuen Druckwerk machen lies, hatte ich den Gedanken, an den metallnen Gußhahn desselben eine Schraube machen zu lassen, woran ich einen ledernen Schlauch, mit einem Sprizrohr im Noth-

fall

fall anschrauben wollte, um so viel möglich bey Feuersgefahr mein Hauß zu vertheidigen. Unsern Rothgießer, Herrn Barth, dem ich damalen meine Meynung darüber eröffnete, gefiel dieser mein Gedanke sehr wohl: Allein, da damalen die wohlfeilen Hanfschläuche hier zu Lande noch nicht so bekannt, und üblich waren, hielte mich die Kostbarkeit eines langen ledernen Schlauches davon ab. Indessen fällt mir bey dem jetzigen Aufsatz der Gedanke bey Gelegenheit der Zubringer wieder ein. Was könnte wohl nützlicher seyn, als dieses, daß wir alle unsere Plumpbrunnen in den Städten als Zubringer brauchten. Hier in Erfurt, wo wir keine Springbrunnen haben, sind in allen Straßen, ohne die Haußbrunnen, etliche öffentliche Gemeinde-Brunnen mit Druckwerken. Wenn nun die allgemeine Veranstaltung gemacht würde, an alle öffentliche Brunnen, als auch Haußbrunnen, die metallenen Gußhähne mit Schrauben, von einerley Größe zu machen; so könnten mit gar wenigen Kosten in Feuersnoth gleich viele oben beschriebene und zubereitete Hanfschläuche mit Mutterschrauben, in allen Gegenden der Stadt angeschraubet, und durch solche das Wasser auf das bequemste in die Spritzen, wie durch ordentliche Zubringer geleitet werden. Zwey Mann sind an jeden Brunnen zum Drucken genug. Durch diesen so leichten Vortheil hätten wir in unserer Stadt in allen Straßen wohl hundert und mehrere Zubringer, ohne sonderlichen Kostenaufwand, besonders da wir die Schläuche so wohlfeil jetzo haben können. Gesetzt nun, man hätte zwanzig Stück Schläuche jeden funfzig

Ellen

Ellen lang, deren jeder mit zwey Schrauben, davon eine cochlea mas, und die andere cochlea foemina seyn müste, von gleicher Größe, so daß sie auch in Nothfall aneinander geschraubet werden könnten. Diese Schläuche vertheilte man hernach in die Stadtviertel, damit sie in Nothfall an die Brunnen geschraubet würden, so wäre gleich Hülfe da. Aus denen andern Vierteln könnten auf den Nothfall an den Ort des Brandes auch noch etliche beygebracht werden, damit mehrere Brunnen versehen werden könnten, wodurch viel Wasser ohne große Mühe in der Geschwindigkeit bereit wäre.

Diesen Vorschlag ziehe ich noch aus verschiedenen wichtigen Gründen allen andern vor: weil zu Winterszeit das in tiefen Brunnen stehende Wasser, auch bey der strengsten Kälte, viel wärmer ist, als das ohnedem zum Frieren geneigte Flußwasser. Dahero wird dieses Brunnenwasser, auch nicht so leicht in denen Spritzen einfrieren, als jenes; ja was noch mehr ist, so hat man dieses Wasser bey der strengsten Kälte, wenn unsere Kanäle auch zugefroren sind, in der Noth aus denen Brunnen hinlänglich zum Löschen vorräthig und in Bereitschaft, und da es keinen Sand und Schlamm bey sich führet, werden auch dadurch die Stiefel und Spritzenventile nicht ruiniret.

§. 69.

Vielleicht macht man mir aller dieser vortreflichen Vorschläge und Einrichtungen ohngeachtet wohl mancherley Einwendungen, die ich auch selbst zu machen nicht unterlassen kann. Denn wer

Fig. 1.

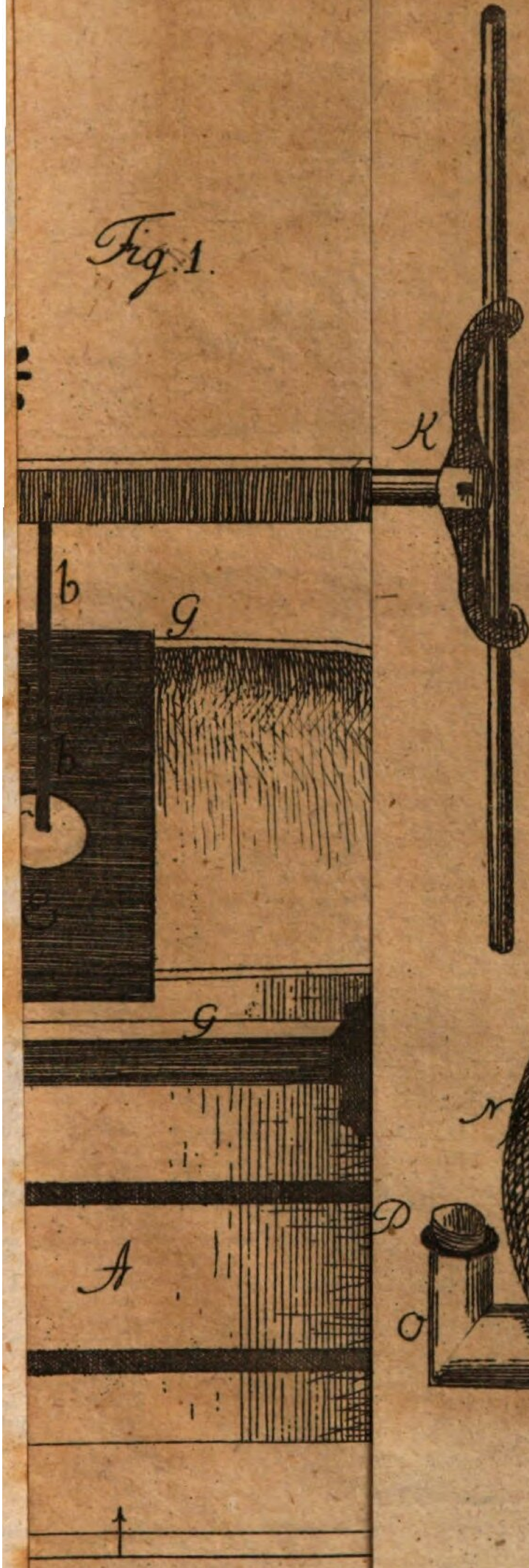
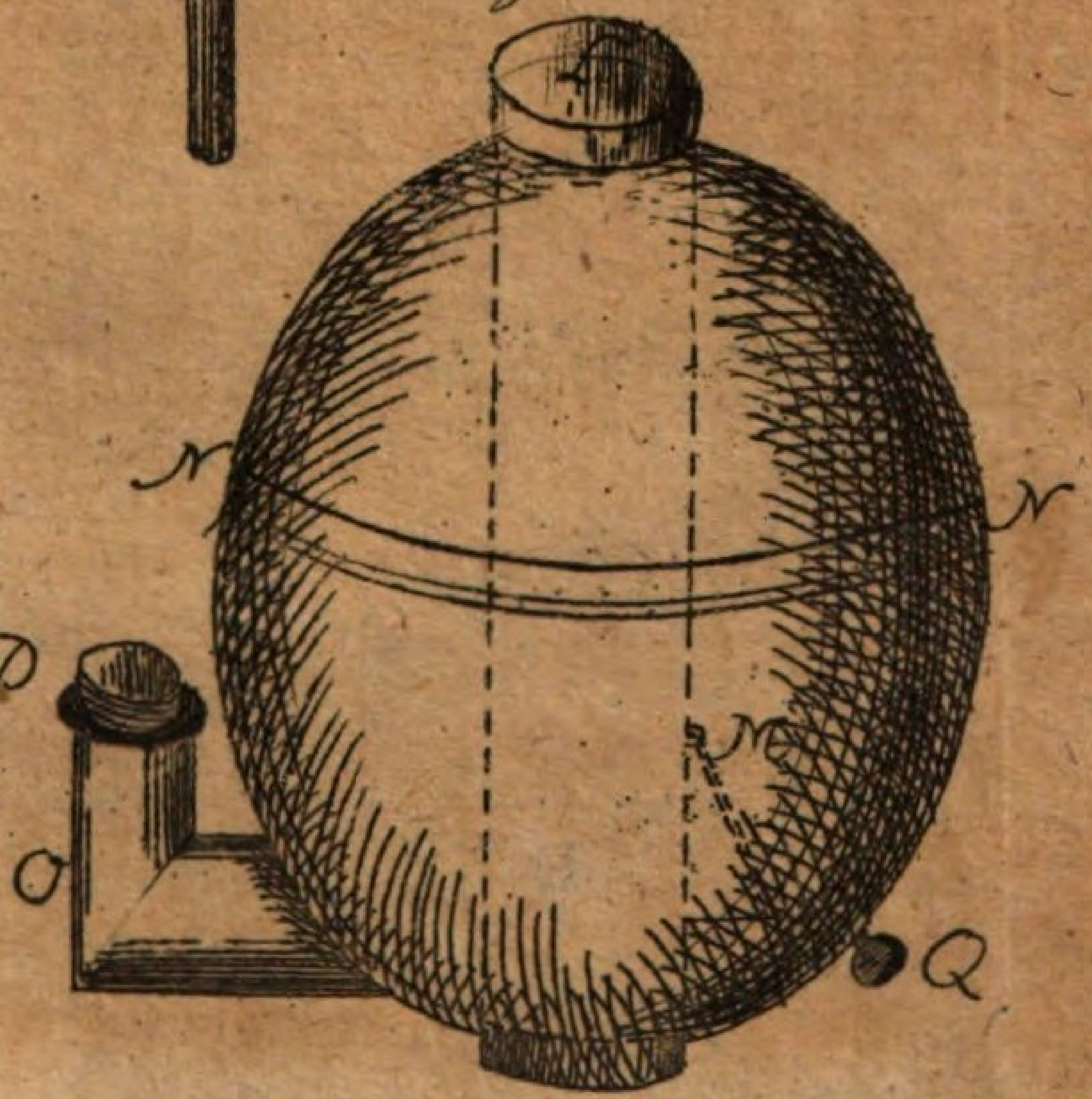


Fig. 3.



Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Hesse, Wilhelm Gottlieb, 1720-1784

D. Wilhelm Gottlieb Hesse, Kurfürstl. Maynzischen Raths, der philosophischen Fakultät Dechants ... und der Mathematik ordentl. ö ffentlichen Lehrers ... praktische Abhandlung zu Verbesserung der Feuerspritzen welche der Versammlung der Kurfürstl. Maynzischen Akademie nü tzlicher Wissenschaften zu Erfurth vorgelesen und zugleich in Gegenwart derselben mit seiner neu-verbesserten Feuerspritze, und einem besonders
Bd.: Zweyter Theil

Gotha 1779

Math.a. 109-1/2
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11174243-0
VD18 90591895